

第9回 技術教育創造の世界

「エネルギー利用」

技術作品コンテスト

日本産業技術教育学会主催

成果報告書

共催／全日本中学校技術・家庭科研究会

後援団体

文部科学省、中小企業庁、独立行政法人科学技術振興機構、埼玉県教育委員会、さいたま市教育委員会、国立大学法人埼玉大学、NPO法人日本ものづくり交流支援協会、社団法人全国中学校産業教育教材振興協会、財団法人社会経済生産性本部エネルギー環境教育情報センター、社団法人全国工業高等学校長協会、埼玉県中学校技術・家庭科教育研究会、日本産業教育振興協同組合、社団法人日本機械学会、社団法人電気学会、社団法人軽金属学会、日本教育大学協会全国技術教育部門ほか

EPECON

埼玉大学教育学部技術教育講座内 エネコン9実行委員会事務局

日本産業技術教育学会長あいさつ

日本産業技術教育学会 会長 今山 延洋

近来、ものづくりをはじめとした子どもたちの技術的体験が家庭や社会で激減し、学校教育の中の技術教育でわずかな機会が残されているのみです。

子どもたちの「技術的なものづくり」の能力を向上させることは、若者の科学技術ばなれや、製造業ばなれへの対応につながり、ひいては、子どもたちが理系教科に対していくだく興味・関心の醸成や、科学・技術を身近なものとして理解し適切に活用しようとする態度の育成にも大きく貢献します。

技術教育の柱となっている「ものづくり」をとおして、子どもたちは目的を達成するために、基礎的・基本的な知識・技能を習得・理解・活用し、工夫や創造をします。この学習をとおして次のような力が育成され、人としての健全な発達が促されます。

- ・工夫、創造し、目的を解決するために手順を判断する力
- ・技術を合理的に利用する力や製品についての評価する力
- ・生産、消費、廃棄に対する技術的な倫理観や、安全に対する考え方
- ・設計し、自制心をもって計画的に行動を継続する態度
- ・日本人の特長といわれていた器用さ
- ・勤労観・職業観・協調性

このような技術教育と、科学教育とが補完しあうことによって、科学技術創造立国における、人材育成の基盤が形成されます。

本学会は上記のような力を育成する技術教育の充実と、技術教育への理解を願って今年度もエネルギー利用技術作品コンテストを実施しました。

この趣旨にご賛同いただき、広告掲載や協賛支援をとおして本コンテストの運営を推進していただいた企業および団体に深く謝意を表します。

謝 辞

「エネルギー利用」技術作品コンテスト実行委員会
委員長 松尾政弘(埼玉大学名誉教授)

技術教育の啓発を祈念して実施した、第9回技術教育創造の世界「エネルギー利用」技術作品コンテストが滞りなく終了することができました。本コンテストの趣旨と技術教育の必要性をご理解いただき、ご後援いただきました文部科学省、中小企業庁、独立行政法人科学技術振興機構をはじめとする関係機関の皆様には心から感謝の意を表します。

今年度応募いただいた生徒作品は、例年以上に質量ともに充実していたように思います。年々技術作品のレベルも向上し、ものづくり本来のすばらしさ、楽しさが垣間見られる技術作品が多くあり、近年の技術教育の成果が上がっていることが伺えます。指導教員のきめ細やかな指導の成果やご苦労が忍ばれる作品もたくさんありました。

多くの皆様の暖かいご支援に支えられ、技術教育の振興に寄与できた喜びと「継続は力なり」が実感できる充実した「エネルギー利用」技術作品コンテストができた、と誇れる行事になりました。埼玉実行委員会を代表して改めて心よりお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

最後になりましたが、第16回全国産業教育フェア埼玉大会と連携させていただき、物心両面から手厚い加護を賜りました。改めて埼玉県教育委員会、とりわけ埼玉県教育局県立学校部高校教育指導課全国産業教育フェア担当の皆様に深甚の謝意を表します。本当にありがとうございました。さらに、厳しい経済状況にもかかわらず本コンテストの趣旨にご賛同いただき資金面から多大のご支援を賜った、エネルギー関連企業や製造業などの企業各社に心からお礼申し上げたいと存じます。

ENECON9

CONTENTS

第9回技術教育創造の世界「エネルギー利用」技術作品コンテスト成果報告書

日本産業技術教育学会長あいさつ 2

ー謝辞ー エネコ9実行委員長 2

もくじ 3

文部科学大臣奨励賞(技術教育振興) 4

中小企業庁長官賞 6

独立行政法人科学技術振興機構理事長賞 7

社団法人日本機械学会長賞 7

社団法人電気学会長賞 7

社団法人電気学会奨励賞 7

日本産業技術教育学会長賞 8

全日本中学校技術家庭科研究会長賞 8

NPO法人ものづくり交流支援協会代表理事長賞 9

日本産業技術教育学会奨励賞 9

日本産業技術教育学会ユーモア賞 10

入選作品一覧 11

日本産業技術教育学会特別賞
(学校賞・優秀指導者賞) 14

It's my way! 私の取り組み 15

Good practice! 私の授業実践 16

エネルギー利用技術教育の重要性について 20

応募用紙 21

協賛企業一覧 24

持続可能な発展への挑戦。

Technology

文部科学大臣奨励賞

(技術教育振興)



個人・団体名:山田 佳林

学 校 名:東京都筑波大学附属中学校

作 品 名:ゴムバンドエンジン

■製作の動機■

父が子供の時に買った古い「アマチュア科学者」(C.L.ストロング編 白揚社)という本を読んでみたら、「ゴムバンドエンジン」が書いてあった熱をかけて温度が上がると、物は伸びるが普通だと思っていたがゴムは反対に短くなるという性質があり、面白いと思った。

■作品の工夫点■

重心の移動によって輪が回転するのだから、重い輪の方が有利だと考え、銅ガスケットという要らなくなった部品を父にもらった。強く引っ張られたゴムの方がよく回転するように思えたので、短めの輪ゴムを引っ張って使うことにした。ゴムを加熱するのが目的なので、家の天井のスポットライトを使ったら、すぐに熱くなりよく回るようになった。

■審査委員の評価■

優れたアイデア(ゴム動力の活用)で、技術教育への寄与が顕著である作品



個人・団体名:泰 綾香

学 校 名:鹿児島県瀬戸内町立与路中学校

作 品 名:野菜促成栽培器

■製作の動機■

私の住む奄美大島沖合いの島では、地形上の問題から、周囲の波が荒く、生鮮食料品を運ぶ定期船はたびたび欠航します。塩害も多く、島内での稻作や野菜を育てることさえ難しく、台風シーズンなど生鮮食料品が全く手に入らなくなります。そこで、何とか効率的に野菜を栽培できないかと考え、無限の太陽エネルギーを利用し、野菜促成栽培器を生成しました。

■作品の工夫点■

日中は太陽の光が注ぎ込むよう、また、効果的に二酸化炭素を送り込めるよう、透明アクリル板を加工し、本体を作成した。また、光の色・量、二酸化炭素の濃度について、植物が育つ条件の実験を行って製作した。カイワレダイコンの場合、7日間で普通の場合に比べ平均約5mmの成長の差が出て、1日～2日早く収穫ができるようになった。

■審査委員の評価■

発光ダイオードによる夜間光照射という構想が斬新で将来性がある。技術教育振興の観点で優れた作品



文部科学大臣奨励賞

(技術教育振興)



個人・団体名:坂中科学部
学 校 名:広島県坂町立坂中学校
作 品 名:不思議な立体映像

■製作の動機■

今年も科学部で「エネルギー利用」技術作品コンテストに向けて取り組みました。今年の科学部のテーマは「光と音」です。この作品は光を工夫し考えて作った作品です。

TVのコマーシャルで電話をしている相手がそこにいるように空中に立体映像として浮かび上がるシーンをみてそんな装置が作れないかと思いついたので調べて作ることにしました。

■作品の工夫点■

穴を開けた箱に購入した凹面の鏡(プラスチックの皿に薄いステンレスのシートを貼ったもの)を取り付け、像を見やすくするため照明をつけた。照明を真上より少しずらして取り付けるといい感じになった。360度立体が見えるようにモーターで回すことにしましたがゆっくり回転させるのに苦労した。

■審査委員の評価■

鏡と光を巧みに利用し、物体が空中に浮き上がって見える仕組みが極めて興味深い。技術教育への寄与が顕著な作品



個人・団体名:テキスタイル工学科プロジェクトT班
学 校 名:大阪府立佐野工業高等学校
作 品 名:熱力車

■製作の動機■

以前映画の中で見た、ゴミを燃料として走る車をモデルに開発を試みた。まず、ゴミを燃料させた熱エネルギーを動力源とすることを決め、効率と連続運動の点から、ゼーベック発電を選択した。この発電では「ゴミ→熱→電気エネルギー」なので、停車しているときも電気エネルギーを溜めておくことができる。また、太陽電池や燃料電池とのコラボレーションも容易である。

■作品の工夫点■

燃焼炉の上にボイラー室を作り表面温度が100°Cになるように工夫し、温度分布も一定にすることことができた。ボイラー内部の水が水蒸気としてるのでミニチュア火力発電も可能である。三端子レギュレータを使って、いったん5V一定に落とした後、DC-DCコンバータを使い15Vに昇圧させている。燃焼炉の側面にはセラミック断熱材を貼り付けた。

■審査委員の評価■

バイオマス燃料でも走行できる、自然環境への配慮がうかがえる未来志向の自動車。創意工夫の点で優れた作品



中小企業庁長官賞



個人・団体名: 大塚 朔甫

学校名: 静岡県藤枝市立西益津中学校

作品名: さんま蒲焼号

■製作の動機■

昨年、授業の中で、形状記憶合金バーを製作したときに、大変面白かったので、今回はさらに発展させた改良型を工夫して、設計、製作を試みたいと思った。

■作品の工夫点■

- ・形状記憶合金の性質を利用して動力にした。
- ・形状記憶合金の数を増やし、合金の湯に浸かる部分を多く
- ・動力を大きくした。固体燃料を使うことで、長い時間は走るようにした。

■審査委員の評価■

画期的な機構が採用され、形状記憶合金を効果的に活用された発明の奨励への寄与が顕著である作品



個人・団体名: 電子機械科課題研究第6班

学校名: 徳島県立徳島東工業高校

作品名: ~完全無電源防災照明装置~
「レスキューライトS06」

■製作の動機■

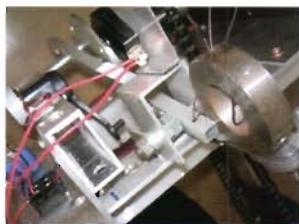
徳島県は、南海大地震の発生の可能性が予測されており、非常時に役立つ「ものづくり」をテーマに、本校で身に着けた技術を最大限に活かした製作活動を行った。阪神大震災の体験談から、「暗闇の怖さ」を聞き、電池、充電池を使わないゴムエネルギーによる「光・防災」製品の製作を決定した。

■作品の工夫点■

強力なゴムの張力を用いて発電機を回転させるためには、ゴムの収縮により得られる直線的エネルギーを回転エネルギーに変換し、かつ長い時間をかけてエネルギーを放出せることが重要である。そこで、シャフトの回転エネルギーをスプロケットを使い、增速させ動力を伝えた。地震感知装置(ストッパー)を取り付けることにより、ゴムのエネルギーを保持している。

■審査委員の評価■

ゴム動力を効果的に活用された発明(地震対策)の奨励への寄与が顕著である作品



独立行政法人科学技術振興機構理事長賞

個人・団体名：東 純平、石原 雅大
作 品 名：大気汚染調査器
学 校 名：鹿児島県瀬戸内町立与路中学校



■作品の工夫点■

僕たちの住む島は人口130人ほどの小さな島であり、島内に乾電池は市販されていない。そこでいつでも採集・測定ができるように無限である太陽エネルギーを利用して大気採集から測定まで行える汚染度測定器を作成した。

社団法人日本機械学会会長賞

個人・団体名：寺田 健人
作 品 名：手作りピッティングマシーン
学 校 名：静岡県藤枝市立西益津中学校



■作品の工夫点■

球速を上げるために、バネをたくさんつけて、この原理をうまく使い球速を上げることに成功した。ボールをのせる位置によって打者に対するボールの高低などを変化させることができる。バネの位置をかえる事によって球速もかえることができる。

社団法人電気学会会長賞

個人・団体名：内藤 大輔、竹田 健太
作 品 名：ネットワークロボット(R2-D2似)
学 校 名：東京都立練馬工業高等学校



■作品の工夫点■

なるべく安く身近な材料を活用し、保守や点検がしやすいようにブロックに分けて製作した。パソコン画面の操作で二つのタイヤを制御し、前後左右自由にロボットを動かすと同時に、目のランプを点滅させる。なお、ランプの点滅速度の変更が可能である。

社団法人電気学会奨励賞

個人・団体名：関根 恒平
作 品 名：ペットボトルで風力発電
学 校 名：埼玉県久喜市立太東中学校



■作品の工夫点■

外におけるようにペットボトルでカバーをした。コルクに竹串を刺すところ、磁石をボンドでつけるところが大変だった。発光ダイオード(2色)とメロディーの二つを付けたところを工夫した。

日本産業技術教育学会長賞

個人・団体名: 小田部 潤
作 品 名: 金魚の病院
学 校 名: 東京都筑波大学附属中学校

■作品の工夫点■

金魚の住んでいる水槽に振動を与えないため防振材が敷いてある。僕の金魚は浮きエサで育ててきたので、病気になってからも浮きエサの方が良い。でも底に沈んでいる金魚は浮きエサは食べられないので、「浮きエサ沈め機」を開発した。



日本産業技術教育学会長賞

個人・団体名: 稲垣 和将、山口 優樹
作 品 名: ゴム動力ヘリ
学 校 名: 滋賀県立瀬田工業高等学校

■作品の工夫点■

2つのローターを逆回転させるということによって本体の姿勢を安定させ、ローターがお互いに干渉しないよう取り付け位置を工夫した。主としてバルサ材を用い構造を工夫して、軽量で剛性を高めた。



全日本中学校技術家庭科研究会長賞

個人・団体名: 鶴田 真也
作 品 名: 電動掃き掃除機
学 校 名: 鳴門教育大学附属中学校

■作品の工夫点■

傘をさしたまま片手だけではうきを動かす方法について、ロボコンに使われているギヤボックス機構を見ながら考えた。ポイントは、ほうきが動いているときはちりとりのフタがしまっていて、かき入れる瞬間にフタが開くこと。



全日本中学校技術家庭科研究会長賞

個人・団体名: 技術部
作 品 名: 手放し運転警告装置
学 校 名: 鳴門教育大学附属中学校

■作品の工夫点■

ハンドルのグリップから手を放すと、約三秒後にブザーが鳴り始める(右左折、停止の際の手信号をするとき、少しの間手を離すので、タイマーをつけて約三秒の余裕を持たせた。)スイッチはサドル、ハンドルともマイクロスイッチを使用した。



NPO法人日本ものづくり交流支援協会代表理事賞

個人・団体名: 宮本 健史
作 品 名: 風力発電機
学 校 名: 兵庫県神戸市立本山南中学校

■作品の工夫点■

プロペラの材料をバルサ材にし、プロペラは割れないようにしながら少しでも多く削り取り軽くするように工夫した。支柱と発電機本体の接合部分の摩擦力を少しでも減らすため、ビー玉を入れなめらかに回転するようにした。



日本産業技術教育学会奨励賞

個人・団体名: 村上 峰葉
作 品 名: 雨が降ると自動的に閉まるシャッター
学 校 名: 熊本大学教育学部附属中学校

■作品の工夫点■

雨が降りそうな日も安心して外に洗濯物を干せるような工夫を考えてみた。雨水がたまることによってタッチセンサが反応するようなしくみにした。また、雨があがった後は、シャッターが再び開くように工夫した。



日本産業技術教育学会奨励賞

個人・団体名: 兼田 大史、松田 真伍
作 品 名: おっととロボット
学 校 名: 広島大学附属高等学校

■作品の工夫点■

全体を単純な機構にすることで制御しやすいようにした。プログラムにはC言語を用い、本体の加速度を検出する加速度センサ、その情報を授受して処理し腕に命令を送るマイコンを搭載して、腕にはトルク(回転力)の強いサーボモーターを使用した。体の傾斜角を検出するために加速度センサを用いた。体の傾斜角に応じて腕を振る角度をきめるプログラムを調節する事がとても難しかった。何度もロボットを振らせて、プログラムに入力する値を調節した。



日本産業技術教育学会努力賞

個人・団体名: 豊田 雅大
作 品 名: 見張りマーくん(抵抗型水位検知警告センサ)
学 校 名: 兵庫県三木北高等学校

■作品の工夫点■

壊れたガーデンライトや携帯の充電池を再利用。FM送信機内臓で離れたところからでも危険を検知できる。2wayセンサ内臓で、誤作動が無い(増設も可)。回路がシンプルで発電が容易なだけでなく、かさばらず、危険な兆候を察知できる。FMラジオなので音質が良い。万が一、曇りの日が続きソーラーに十分な充電できないことも考えられるので、乾電池を並列接続している。



日本産業技術教育学会ユーモア賞

個人・団体名: 田村 元気

作 品 名: おまえだけには負けたくない
学 校 名: 高知県南国市立北陵中学校

■作品の工夫点■

技術・家庭科の時間に、からくりロボットをつくりました。三速ギヤボックスを使い、腕立て伏せの動きの仕組みに授業で習った「てこクランク機構」を利用しています。腕立て伏せの動きを表現するために、4節リンク機構を生み出すところです。あと、各部品を組み立てて固定することがむづかしかったです。



Enecon9



入選(優良)作品一覧

部門	氏名	作品名	都道府県	学校名
中学生個人	栗下大生	ディスクトップスタンド	埼玉県	埼玉大学教育学部附属中学校
中学生個人	石井康貴	スター・リングエンジン～ビー玉エンジン～	東京都	筑波大学付属中学校
中学生個人	舟山なつ美	ゴム動力電気	東京都	筑波大学付属中学校
中学生個人	橋口央	クツのにおい消し機	東京都	筑波大学付属中学校
中学生個人	小山在文	リサイクル電気スタンド	東京都	瑞穂第二中学校
中学生個人	朝比奈恒介	ソーラーカー	静岡県	岡部中学校
中学生個人	磯田茂一	エコライトスタンド	京都府	嵯峨中学校
中学生個人	佐野裕佳子	プランコPooh時計	京都府	嵯峨中学校
中学生個人	田村梓	水位お知らせ器	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	美崎玲奈	電磁磁石式懐中電灯	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	横山奈穂	ライト&扇風機	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	岡田実樹	回転物干しがく	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	上岡剛士	タイマー付きエコランプ	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	関野宏一	音で動くおもしろロボット	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	市間明宏	光るビー玉コースター	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	木下幹斗	天候観測「アメデス」	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	岩見有紀子	風力オルゴール	兵庫県	向洋中学校
中学生個人	藤本真也	無線式小型3輪走行機	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校
中学生個人	辻佑斗	もの運びロボット	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
中学生個人	吉岡由布	浮きモップ	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
高校生個人	豊田雅大	LCD電子BOARD	兵庫県	三木北高等学校
中学生個人	竹中一平	色々使える暗ドアオープン点灯照明	島根県	島根大学教育学部附属中学校
中学生個人	新居広平	備長炭電池を利用した水陸両用車	広島県	高取北中学校
中学生個人	鶴田真也	電動まごの手	徳島県	鳴門教育大学附属中学校
中学生個人	坂東範政	電動洗濯ハンガー	徳島県	鳴門教育大学附属中学校
中学生個人	諏訪原裕貴	L&P(ランプとポスト)	熊本県	熊本大学教育学部附属中学校
中学生個人	福井明日香	ハブよけ君	鹿児島県	与路中学校
中学生団体	M3	まわ冷え	茨城県	双葉台中学校
中学生団体	Team Azak	自動水やり機	神奈川県	今井中学校
中学生団体	田中新也、吉田直矢、藤尾亮介	陸上用スタートブロックと自動スターター	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	依藤聖子、依藤駿輔	現代版コンストポンティン	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	卓球部一同	やすらぎの風鈴	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	楠愛生、楠彩乃	ペットボトルプロジェクト(ペプロ)	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	坂中科学部	普段聞けない不思議な音を聞こう	広島県	坂中学校
中学生団体	技術・文化部	レスキューロボット「不知火Ⅱ」	広島県	高取北中学校
高校生団体	自動車部	エーキックボード	広島県	宮島工業高等学校

入選作品一覧

部門	氏名	作品名	都道府県	学校名
中学生個人	島野翔平	電気スタンド	埼玉県	東中学校
中学生個人	堺基	CD・FD収納ケース	埼玉県	狭山ヶ丘中学校
中学生個人	内田結	マニキュアかわかし機	埼玉県	中央中学校
中学生個人	湯浅充	回転飛行機	埼玉県	中央中学校
中学生個人	諏訪あゆ美	地震用電灯	埼玉県	中央中学校
中学生個人	島村薫	自動うちわ「あおぎ」	埼玉県	砂中学校
中学生個人	間仁田拓也	フロアスタンド	埼玉県	城南中学校
中学生個人	佐久間優太	センサー常夜灯	埼玉県	戸塚中学校
中学生個人	伊藤志保	雨降センサ	埼玉県	戸塚中学校
中学生個人	柳田拓也	豪号	埼玉県	小谷場中学校
中学生個人	井戸沼悠樹	回転式あんどんライト	東京都	第七中学校
中学生個人	師岡裕一	空カンスタンド	東京都	第七中学校
中学生個人	今野梨那	夏の思い出スタンド	東京都	蒲田中学校
中学生個人	安部萌木	電気スタンド	東京都	立川第九中学校
中学生個人	松井晃季	電気スタンド	東京都	立川第九中学校
中学生個人	菊池亮介	電気スタンド	東京都	立川第四中学校
中学生個人	永島華菜子	オリジナル螢光灯	東京都	大泉中学校
中学生個人	豊中亮介	Myクリーナー	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	岡野令奈	蚊つばらえ	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	市川沙弥	ローリングクリーナー	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	竹内捷人	エネルギー変換装置	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	佐和田力丸	省エネ卓上扇風機(光電池扇風機)	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	佐々木義徳	スター・リングエンジン自動車	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	佐野雄治	手押し掃除機	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	伯川加菜絵	省エネ螢光ランプ	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	鈴木愛理	A lot of comets for wishes	東京都	筑波大学附属中学校
中学生個人	青島公平	KA-2	静岡県	西益津中学校
中学生個人	平田幹人	C言語ロボット	岐阜県	岐阜大学教育学部附属中学校
中学生個人	川端沙貴	温もりスタンド	京都府	嵯峨中学校
中学生個人	安藤千奈	木製時計	京都府	嵯峨中学校
中学生個人	山本恭平	正風・逆風扇風機	京都府	嵯峨中学校
中学生個人	坂本正久	熱エネルギーを運動エネルギーに変換する実験	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	河合美紀	鶴の空中遊泳	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	上月麻由	コーヒーカップのような感じのもの	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	藤井愛子	太陽熱調理器	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	山本凌平	水力釣りざお	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	田中亞依	ペットボトル水力発電機	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	中川幹久	お湯で観覧車	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	増田圭宏	ハト追い払い機	兵庫県	小野南中学校
中学生個人	木下加奈美	ちっちやいふんすい	兵庫県	ゆりのき台中学校

入選作品一覧

部門	氏名	作品名	都道府県	学校名
中学生個人	寺尾美稀	缶ジュースひえひえマシン	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	萬代咲	コイン選別マシーン	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	服部美沙	クリーンロボ	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	福山絵理	動け！！ミニミニエレベーター！！	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	表正高	電動うちわ	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	前田恵梨子	回るモータージェット機	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	村田祥子	お手軽扇風機	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	森川美月	ソーラーヘリコプター	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	保田彩	水飲み鳥	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	小川紗也加	くるくるはたき	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	稻川颯太	ペルチェ冷却！	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	黒川裕未	快適くん	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	河野北斗	キラキラ走馬灯	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	林聰美	Morning clock	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	吉村椋	太陽エネルギーで動作する保安灯	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	酒井佑輔	ドラゴン	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	中村麻友	みんなでわいわい観覧車	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生個人	米倉一樹	スーパーハンド	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
中学生個人	天野芽委	ロケットへの第一歩	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
中学生個人	細川翔太郎	ソーラーフィルター酸素供給機	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
中学生個人	山本貴央	ブーリーワンダーランド	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
中学生個人	安福和弘	回って回って回～る水車	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校
中学生個人	藤原愛	部屋でも風り～ん	兵庫県	播磨南中学校
中学生個人	武田凌	ソーラークッカー☆	兵庫県	播磨南中学校
中学生個人	高嶋彩	シャボン玉力一☆	兵庫県	播磨南中学校
中学生個人	喜多祐介	電磁推進船	兵庫県	播磨南中学校
中学生個人	福井美咲	空中ブランコ	兵庫県	播磨南中学校
中学生個人	西田真由美	メリーゴーランド	兵庫県	播磨南中学校
中学生個人	太田希	番人くん	岡山県	上南中学校
中学生個人	加藤史記	風機	島根県	島根大学教育学部附属中学校
中学生個人	高橋寛文	扇風機付き太陽光発電小物入れ	島根県	島根大学教育学部附属中学校
中学生個人	大畠悠輔	クールネクタイ	徳島県	鳴門教育大学附属中学校
中学生個人	鶴田真也	MOVING DUST BOX	徳島県	鳴門教育大学附属中学校
中学生個人	内田誠人	パックンゴックン	高知県	北陵中学校
中学生個人	田邊裕弥	どれたいたいろかー！	高知県	北陵中学校
中学生個人	岩村康平	もうすぐ刺身だ！	高知県	北陵中学校
中学生個人	葛目貴也	大物が釣れた！	高知県	北陵中学校
中学生個人	新生記康	タッチセンサ式円卓自動回転機	熊本県	熊本大学教育学部附属中学校
中学生個人	川中崇史	自動ひき出し	熊本県	熊本大学教育学部附属中学校
中学生個人	山上尚晃	ラジコン式昇平丸	鹿児島県	鶴川内中学校

入選作品一覧

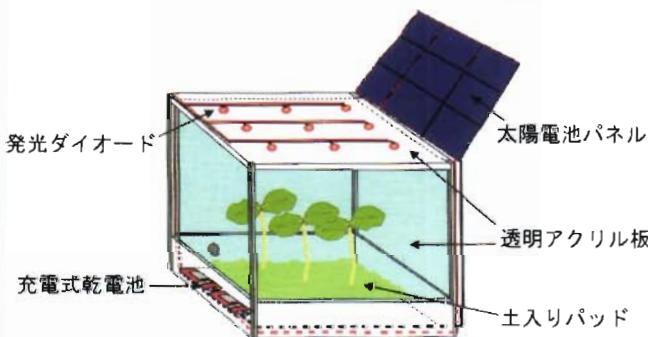
部門	氏名	作品名	都道府県	学校名
中学生団体	明後日2nd	スチロールガードレール	茨城県	双葉台中学校
中学生団体	かずは	泡立て機	茨城県	双葉台中学校
中学生団体	蓮田市立黒浜中学校	水力発電水車	埼玉県	黒浜中学校
中学生団体	蓮田市立黒浜中学校	空き缶電池	埼玉県	黒浜中学校
中学生団体	池田・林組	赤い懐中電灯	東京都	筑波大学付属中学校
中学生団体	西東京市立田無第二中学校	電気スタンド	東京都	田無第二中学校
中学生団体	木工部	逃げる目覚まし時計	東京都	板橋第一中学校
中学生団体	RAMP	ジャイアント・スイング～ラビッ島の一日～	神奈川県	今井中学校
中学生団体	住本瑛恒	小泉	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	橋本阿弥、田中明日香	スクローラー	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	西岡遼河、濱井吉大	スターングエンジン	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	井下真美、井下留美	ガーディアン2号	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	梶原慎也、藤井孝允	動くおもちゃ	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	だいとし	滝DEイーオン	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	電撃Boys	電撃！イライラ棒	兵庫県	小野南中学校
中学生団体	畠中恵介、笠木真允	ブルブルモーター紙すもう	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生団体	塙原香澄、喜瀬祐子	水で回る観覧車	兵庫県	ゆりのき台中学校
中学生団体	キャラメルボップコーン	リニアモーターカー	兵庫県	播磨南中学校
中学生団体	ヤマダbrother's	自然の風を使ったエアコンの模型	岡山県	上南中学校
中学生団体	技術・文化部	ファイヤーロードー斎発火装置	広島県	高取北中学校
中学生団体	技術部	巨大かぜうらない	徳島県	鳴門教育大学附属中学校

日本産業技術教育学会特別賞 (学 校 賞)

都道府県	学校名	氏名
埼玉県	埼玉大学教育学部附属中学校	志村洋子 校長
兵庫県	播磨町立播磨南中学校	田中博昭 校長

日本産業技術教育学会特別賞 (優秀指導者賞)

都道府県	学校名	氏名
東京都	筑波大学附属中学校	佐俣 純 教諭
兵庫県	小野市立小野南中学校	洞井孝一 教諭
兵庫県	三田市立ゆりのき台中学校	浅田寿展 教諭
徳島県	鳴門教育大学附属中学校	大泉 計 教諭



文部科学大臣奨励賞

『野菜促成栽培器』

鹿児島県大島郡瀬戸内町立与路中学校

1年 泰 綾香 さん

● あなたの作品づくりのきっかけは何ですか？

この作品を作成することになったのは祖父のある一言を耳にしたからです。「野菜がもっと手に入ったら…」

私が住んでいるところは奄美大島の沖に浮かぶ人口130人ほどの小さな島です。台風シーズンになると一日1往復の定期船はすぐに欠航してしまいます。そうなると島の商店からは生鮮食料品がすぐになくなってしまいます。「それなら自分で育てれば？」と、思う人もいるでしょう。しかし集落は特殊な地形のため、塩害がひどく、島内で稻作をしている人は全くしていません。私は祖父に何とか「新鮮な野菜を食べさせたい」と思い、この研究に取り組みました。

● 作品づくりで大変だったこと、楽しかったことは何ですか？

私の学校は小学校が併設された全校児童生徒十五人の小さな学校です。みんなが海で泳いでいるときや釣りをしているときも毎日学校に通い、研究に打ち込みました。何度も「明日こそ先生に『やめる』と言おう…」と、思いましたがもう少し頑張ろう、祖父を喜ばせようと、研究を続けました。

研究を進め、実際に作品を作り始めるとまた初めて経験することばかりでした。アクリル板の切断、ハンダ付け、太陽電池パネルの接続…。やってもやってもやることが多く、「本当に完成するのかな？」と不安に思ったのも1度や2度ではありません。しかし毎日少しずつ進めていき、作品が完成したときのうれしさは今でも忘れることができません。ものづくりの楽しさを始めて感じた取り組みでした。

作品が完成したことを一番喜んでくれたのは祖父でした。そしてこの賞を一番喜んでくれたのも祖父でした。夏休みの1ヶ月間頑張ってきて本当によかったと、そのとき思いました。

● このコンテストに参加した感想を聞かせてください。

この作品展は審査員の先生方や事務局の方々、多くの人たちのおかげで成り立っているとお聞きしました。1つの研究を進めていく楽しさ、ものづくりの楽しさ、そしてこのような取組は様々な人に感動をも与えてくれるのだということを教えてくれたこのエネルギー利用技術作品コンテストに私は大変感謝をしています。私のような経験をさらに多くの人が味わえるように、このエネルギー技術利用作品コンテストがますます発展することを願っています。

Best practice!

私の取り組み

新設された優秀指導者賞受賞者の先生方にこれまでの取り組みについて、寄稿いただきました。

「エネルギー利用」技術作品コンテスト優秀指導者賞を受賞して

日本産業技術教育学会特別賞（優秀指導者賞）

筑波大学附属中学校 技術科 佐俣 純 教諭

■はじめに

このたびは、優秀指導者賞という、すばらしい賞をいただけたこと、晴れがましい気持ちでいっぱいです。私などにはもったいないなと思いますが、大変うれしく思っております。本当に有り難うございます。

私は生徒全員に、毎年開かれるこの「エネルギー利用」技術作品コンテストを目指して、夏休みの自由課題として取り組むことを、授業時やポスターなどで呼びかけています。

できるだけ多くの生徒に参加して欲しいと思う一方で、ものづくりは楽しみながらやるべきものと思っていますので、決して強制的に押しつける宿題とならないよう心がけています。年によっては思うように作品が集まらないということもありますが、例年夏休みが終わるとすぐに、全校の5%程度の生徒は、何とか作品を提出してくれています。今では、それを待って応募するのが、私の毎年のルーティンワークになっています。そのため、毎年9月の始めというのは、非常に忙しくなっています。

■本校でのエネコンへの取り組み

本校での取り組みの特徴の一つは、何故か毎年、女子の方が頑張ってくれる傾向にあることです。これは大変うれしいことの一つで、今年度文部科学大臣奨励賞を受賞したのも女子生徒です。また、応募する作品数としては1年生が最も多く、学年が上がるにしたがってやや減少する傾向がみられます。

さて取り組む子どもたちの様子ですが、蒸し暑い夏休み中でも、私のいる技術科工作室にわざわざ材料を持ちこんで、おしゃ



べりしながらも、熱心に取り組んでいます。もちろんそれだけではなく、保護者等の指導を受けて製作に取り組む生徒もいますが、中には他教科の先生まで巻き込んで、新たなアイデアを練る生徒もいます。これもまた、本校の取り組みの特徴の一つといえます。

■今年度のエネコン

今回のエネコンでは、一次審査をパスした作品のビデオ審査がはじめて導入されました。生徒達とともに、作品の動きの調整をしたり、撮ったビデオの編集作業などをしたのですが、時の経つのも忘れて夢中になっているのが、生徒達だけでなく、自分自身が最もそうであったことに気付かされました。生徒達とともに大変充実した時を過ごし、達成感を味わうことができましたのは、望外のよろこびであり、とても貴重で、有り難い時間をいただいたことに感謝しております。

■エネコン参加に向けた課題

先ほど述べたとおり、現在本校でのエネコン参加は、夏休みの自由課題を中心とし

ています。そのこと自体はとくに問題とは考えていませんが、できれば普段の授業で取り組んだ作品によって、参加できないかと考えています。

本校では2年生時に、エネルギー変換の学習を実施し、様々な製作品に取り組んでいます。製作品としては、蛍光透明アクリル板や木材を利用して、6Wの蛍光灯スタンド（グロースターター式）を製作しています。できれば、こうした普段の授業で制作したもので応募したいと考えているのですが、やはり授業の時間数が不足気味のため、よい作品にまで仕上がるという現状があります。その原因の一つには、学習指導要領で定められた時間数の問題があるのは言うまでもありませんが、充実したもののづくりの体験を生徒達に提供し、そしてその活動の成果を評価する、それが本来の中学生コンテストであり、技術教育の充実に大切なことの一つであると強く感じています。



■エネルギー技術教育への取り組み

以前私は、太陽電池や自転車のダイナモでニッケル水素電池を充電する仕組みの教材化に取り組んだことがあります。風力や太陽エネルギーなど自然のエネルギーを使った教育はこれからますます重要になると考えています。今後技術・家庭科の内容も変化していくと思いますが、エネルギーや環境の教育は、より一層充実すべき内容であると思います。希望としてはダイオードや、各種センサーの学習まで引っ張り、多様なもののづくり活動を展開したいと考えています。そして障害のある人や、子どもや

老人などの生活に役立つ作品のテーマで製作指導できたらと思います。

①エネルギー問題、②資源問題、③ごみ（廃棄物）問題の三つは、身近な解決されるべき課題であり、今後さらに研究が必要であると思っています。私自身は、④生命と環境技術の分野に興味があり、最終的にそこに繋げられるようにしたいと考えています。いずれにしても、これらは今後、さらに研究が必要な領域であると思います。



■今後に向けて

上の写真は、昨年の作品の一例ですが、風力を利用して発電し、それを別の向きの風車の動力源にするという装置です。特別な部品、機構、高価な材料などを使うのではなく、ペットボトルなどの身近な材料を使った、このような作品こそが中学生らしい発想でよいのではないかと考えています。

できるだけ普段の学習活動の成果で挑戦する、そういう取り組みを今後も続けていきたいと考えています。

(2007.1.8 受付)

Best practice!

私の取り組み

新設された優秀指導者賞受賞者の先生方にこれまでの取り組みについて、寄稿いただきました。

「エネルギー利用」技術作品コンテストへの応募を通して

日本産業技術教育学会特別賞（優秀指導者賞）

筑波大学附属中学校 技術科 佐俣 純 教諭

■エネコンとの出会い

このたびは、「エネルギー利用」技術作品コンテストにおきまして、優秀指導者賞という、身に余る賞をいただき大変恐縮しております。

そもそも、私のこのコンテストとの出会いはほとんど偶然に近いものでした。このコンテストの第1回目は情報技術に関するものだったのですが、実行委員会事務局を地元の鳴門教育大学が担当された関係で、親しくしていた技術講座の先生から、「せっかくだから参加してみないか」と声をかけていただいたのです。前任校は全校生徒1000名を超えるマンモス校だったこともあり、夏休み前に生徒に呼びかけると、数多くのユニークな作品が集まりました。それ以来、すっかりこのコンテストに向けて頑張る子どもたちの創造性あふれるアイデアと、ひたむきに「ものづくり」に打ち込む姿に魅了され、駄作ばかりですが、毎回こつこつと出品させていただいてまいりました。

■これまでの活動を振り返って

振り返りますと、エネコン第1回目^(注)からもう7年が過ぎていることに大変驚きを感じます。無我夢中で取り組んだ7年間でした。いろいろな苦労もありました。

最も大変なことは、このコンテストの応募締め切りが9月上旬ということです。この時期というのは、どの学校でも同じでしょうが、文化祭や体育祭などの大きな学校行事と重なってしまいます。そのために、さまざまな問題が生じ、このコンテストの思い出の多くが、その問題解決にあったように思います。アイデアはよかつたものの最後まで締め切りに間に合わないという作



品は数多くありました。また、アイデアを具現化していくとする過程で、予想以上に部品代がかさむこともありました。しかし、廃品や他のものから部品を転用するなど、生徒はさまざまな知恵をしぼることができました。厳しい条件の中でこそ、子どもたちにいろいろな力が育つことも目の当たりにしてきたように思います。

■エネコン参加で得られたもの

技術・家庭科の授業時数が、学習指導要領の改訂とともに削減されてきたことは大変残念なことです。私は、この教科の中では、「ものづくり」のすばらしさを何とか生徒に伝え、子どもの持っている無限の可能性を引き出したいと、この教科に携わる多くの皆様方と同じように考えています。しかしながら、自分の力量不足もあって、日頃の授業だけでは、確かな実感を持つことがなかなかできませんでした。また、素晴らしいセンスや意欲を持ち合わせた生徒に出会ったとき、少しでもその道のエキスパートとして歩むきっかけを芽生えさせたいという思いをもって、指導にあたってき

ました。そして、それらが工業立国・技術立国としての日本の再建に向けた大きな原動力になって欲しいと願っています。

それが、このコンテストに出会ってからは、子どもたちの生き生きとした姿を見るにつけて「こういう形で技術教育をもっと発展、推進できればなあ」と思えるようになりました。生徒が、自分で作るものを作り、実際に手を使って具現化していく。製作の過程では、無数の「失敗」が連続し、多くの壁にぶつかります。しかし、ここで得られるものこそ無限大の力を持っており、子どもは大きな成長を遂げることができます。この「失敗」が生じたとき、私たち指導者が「失敗」をどのように捉えるか、またどのようなアドバイスを出すかで、子どもたちは大きく変化します。この場面で私は本当に多くのことを学ぶことができました。エネコンへの取り組みは本当にすばらしい活動で放課後の時間があつという間に過ぎていってしまいます。



■ エネルギー技術教育への取り組み

エネルギー技術の教育は、今後重視される学習内容の一つであると考えています。現在の授業の中では、扱う機会が少ないので実情ですが、今までのエネルギー利用コンテストに出品した作品や風力発電の模型を技術室に展示して、話題を提供しています。また、選択の授業においては、附属校の利点を活かし、大学とのタイアップで、家庭用電力計を利用（携帯できるようにして）して、家庭の電気製品の消費電力を測ったり、大学が製作した電気自動車を校内で走らせるための電力を自転車や太陽光、

風力等で発電し、何km走れるかチャレンジしたりすることがあります。

まだまだ知識も技能も不足しており、勉強する必要を感じています。特に「持続可能な社会におけるエネルギー利用」を念頭に置いて、子どもたちと共に学習をすすめていきたいと考えています。具体的な構想はまだありませんが、とにかく電気実習の基礎ができる時間をまず確保して、魅力的に実践しやすい題材を開発し、効果的な授業を開拓したいと考えています。まずは、実践しやすい題材の開発が急務だと感じています。

■ 今後に向けて

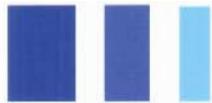
このようなすばらしい学習活動の場を、今後も今以上に取り入れていきたいのですが、どうしても時間数が足りません。すべてのことを学校でできなくとも、そのきつかけとなる部分を授業の中でしっかりと取り上げることができれば、子どもの興味・関心は高まると思うので、次期指導要領の改訂に期待しています。それから、ややもするとTVゲームや携帯電話にしか興味を示さないと思われるが今の子どもたちが、こんなにすばらしい発想で「ものづくり」ができるということを、もっと広く多くの人たちに紹介する場を、数多くつくっていただくことを願っています。

最後になりましたが、多大なご努力によって、このような素晴らしいコンテストを続けてくださっている、日本産業技術教育学会ならびに各年度の実行委員会関係者の皆様方に深く感謝申し上げますとともに、このコンテストが更に大きく発展しますことを祈念しております。

誠にありがとうございました。

(2007.1.5 受付)

注) 技術教育創造の世界としては今年度第9回を数えますが、エネコンそのものは第3回からはじめられたものですから、今年が通算7回目、7年目となっています。(編集担当)



技術・家庭科におけるエネルギー利用技術教育の重要性

これからのわが国の教育の在り方を考える上で重要なことの一つは、身近な生活にかかわりの深い社会的な課題に関心を持たせることではないでしょうか。中でも、エネルギーや環境の問題は、人類の生存基盤に関わる最も重要な課題として、小さな頃から正しい理解と認識を持たせることが大切です¹⁾

ご承知のように、日本は、世界第4位のエネルギー消費国ですが、石油、天然ガスなどのエネルギー資源が乏しく、その多くを輸入に頼っており、安定供給が大きな課題です。また、温室効果ガス抑制のためにも、省エネルギーの推進が重要なテーマとなっています。学校教育の中でのエネルギーに関する学習の重要性はますます高まっており、技術・家庭科をはじめ社会科や理科、総合的な学習の時間などでの取り組みが増加しています。しかし、エネルギー利用技術に関しては、技術・家庭科が中核となって指導すべき領域です。それは、「ものづくり」を中心とするこの教科が、“エネルギーを作り出すことと使うこと”、そして“エネルギー利用技術の長所と短所”という対となる視点を、同時に学習することができるからです。

例えば、太陽光発電を学習する場合を考えてみましょう。太陽光発電は、一般に安全でクリーンなイメージを持たれていますが、エネルギー密度が低いこと、日中しか発電できないこと、それらを製作する過程で消費されるエネルギーの大きさなど、まだまだ十分知られているとはいえないことがたくさんあります。エネルギー利用技術の教育においては、ある技術の持つ有効性（長所）にだけ目を向けるのではなく、現在の課題（短所）を的確に学習することが大切です。昼間のピーク時の電気量を供給するというエネルギーバランスの観点を取り入れれば、日中だけの発電という太陽光発電についても、新たな評価ができることがわかります。また、作り出されたエネルギーを効率的に使用する方法についても、ものづくりを通して的確に学習することができます。

これらエネルギー利用技術に関する教育を推進するためには、教材・教具の開発、学習カリキュラムの検討、教育実践事例の蓄積と分析、そして各種研修会などを通じた普及活動を積極的に進める必要があります。最新のエネルギー技術も、児童・生徒の発達段階に応じた形で教材化すれば、正しい知識と態度を身につけられます。これからも積極的な取り組みが必要といえるでしょう。



太陽光発電学習の様子

1)辻村哲夫（エネルギー環境教育情報センター運営委員長）：学校・家庭・地域社会と連携してエネルギー環境教育を推進～実践的活動の支援を行います～、エネルギー環境教育情報センターからのメッセージ（2006）

【第9回技術教育創造の世界】
「エネルギー利用」技術作品コンテスト

実施報告書

主催 日本産業技術教育学会

平成18年度

第9回「エネルギー利用」技術作品コンテストの概要

1. 「エネルギー利用」技術作品コンテスト開催の趣旨

日本産業技術教育学会 会長 今山 延洋

最近、子ども達の技術的ものづくりの体験が家庭や地域・社会だけでなく、学校教育の中でも激減しています。

子どもたちの技術的ものづくりの体験や能力を向上させることができ、若者の科学技術ばなれや製造業ばなれをくい止めることにつながると思われます。このことは、ひいては、子どもたちが理数系教科に対していだく興味・関心の醸成や、科学・技術を身近なものとして理解し適切に活用しようとする態度の育成につながっていくと思われるのです。

「技術的ものづくり」にみられる工夫や創造を基盤とした学習の成果は日本の科学技術の発展に大きな役割を果たすと思われますが、そのために、このような工夫・創造する環境を家庭や地域、そして学校において大幅に増加させることが必要な時期に来ているのです。

人間は、生活の過程で様々な問題を発見するとともに、知識や技能を習得・活用することによってこれらの問題を解決してきました。この能力は、成長段階に応じた学びによって身につき深化してゆくものです。技術教育によって身につく力はその代表的な一つで、人間の発達に重要な役割を果たしています。

例えば、技術的ものづくりの学習によって、次のような力が身に付きます。

- ・社会や家庭で生じる技術的な問題を解決するための手順を判断し、工夫・創造する力
- ・家庭や社会における技術を合理的に利用する力や製品を評価する力
- ・生産、消費、廃棄に対する技術的な倫理観や、安全に対する考え方
- ・いろいろな条件を考慮して設計し、自制心をもって計画的に行動を継続する態度
- ・一般的には器用さと言われる巧緻性
- ・仕事に対する適切な判断力や勤労観・職業観、および協調性

これらの力は、人間のあらゆる活動の源となるもので国民に共通して必要な素養です。このような素養を育成する技術教育は、主として中学校技術・家庭科の中の技術分野で行われており、その内容は、「道具を使った材料の加工やエネルギーの合理的な利用を含んだ「ものづくりの技術」と「コンピュータにかかる技術」によって構成されています。

このたび日本産業技術教育学会が、全日本中学校技術・家庭科研究会と共に開催しました本コンテストは、以上のような技術教育への理解を求め、技術教育の振興をめざした事業の一環で、「技術教育創造の世界」という共通テーマのもとに次のように第9回目を迎えることができました。

第1回	「情報基礎」学習成果コンテスト	(愛知県)
第2回	全国木工スキルコンテスト	(島根県)
第3回	「エネルギー変換」工夫作品コンテスト	(徳島県)
第4回	「エネルギー利用」工夫作品コンテスト	(岐阜県)
第5回	楽しい「エネルギー利用」工夫作品コンテスト	(岩手県)
第6回	「エネルギー利用」技術作品コンテスト	(京都府)
第7回	「エネルギー利用」技術作品コンテスト	(広島県)
第8回	「エネルギー利用」技術作品コンテスト	(東京都)
第9回	「エネルギー利用」技術作品コンテスト	(埼玉県)

熱意ある教師の皆様のおかげで回を重ねる毎に応募の幅が広がるとともに内容も充実してまいりました。

本年は新規の応募校が増え、内容も一層充実し、所期の目的を達成することができました。実施にあたって、賞状を授与して下さった文部科学省並びに中小企業庁、科学技術振興機構、日本機会学会、後援をいただいた諸機関・団体、運営上の支援をして下さった企業の方々に深甚の謝意を表します。

あわせて、優秀な作品に対して、審査・展示・表彰式ができる機会を提供下さった第16回全国産業教育フェア埼玉大会と、埼玉大学に厚くお礼申し上げます。

最後に、このコンテストに応募して下さった多くの方々の熱意と、松尾政弘委員長をはじめとした実行委員及び審査委員の多大なボランティア精神が、さらには、埼玉県教育委員会及びさいたま市教育委員会の支援が、技術教育に対する理解と、振興に大きく貢献することを心から祈念致します。

2. 募集の対象

中学、高校および高専（3年生以下）の在学中に、生徒が個人またはグループで製作し、学校（教師）の確認と推薦を受けた作品。なお、中学校の卒業生または高専4年生であっても、平成18年3月までに製作した作品については、その後の変更や改良が加えられていないことを学校（教師）が保証したものであれば応募を可とする。

3. 審査要領

1次審査 応募書類（「説明その1」および「説明その2」）による審査。

2次審査 1次審査を通過したものについて、作品をビデオで撮影したものを審査。

3次審査 2次審査を通過したものについて、作品の提出を依頼して、現物を審査。

各賞の選考

○審査基準

審査基準(1)

作品 자체やその製作過程で工夫し創造した様子が分かること。

審査基準(2)

動機または目的が明確であること。

審査基準(3)

身の回りにあるエネルギーを利用する作品になっていること。

審査基準(4)

展示並びに操作時に安全であること。

審査基準(5)

仕上がりが技術的に粗雑でないこと。

注.1 (キット部品が製作品の中に使われていても審査基準に従っていれば可。)

注.2 (各賞の基準に該当しない場合は、賞の数に拘束されない。)

○各賞の選考要領：各賞の選考の観点は以下のとおり。

文部科学大臣奨励賞 中・高：個人・団体 計4点

技術教育への寄与が顕著である作品（技術教育振興の観点）

中小企業庁長官賞

中・高 各1点

発明の奨励並びに技術教育振興への寄与が顕著である作品

科学技術振興機構理事長賞

中・高 各1点

科学技術並びに技術教育への寄与が顕著である作品

日本機械学会会長賞 中・高 各1点
創造性を發揮して、機械に関わる物として製作を行い、学術的にも優れている作品

電気学会会長賞 中・高 各1点
創造性を發揮して、電気に関わる物として製作を行い、学術的にも優れている作品

日本産業技術教育学会長賞 中・高 各1点
技術教育研究への寄与が顕著である作品

全日本中学校技術・家庭科研究会長賞 中 若干数
中学校における技術教育実践への寄与が顕著である作品

N P O 法人日本ものづくり交流支援協会代表理事賞 中・高 各1点
技術的なものづくりの振興に寄与することが顕著である作品

日本産業技術教育学会奨励賞 若干数
アイデアが豊かで工夫されている作品

日本産業技術教育学会努力賞・ユーモア賞 若干数
技術の学習に熱心であったと認められる作品

日本産業技術教育学会特別賞 若干数
本コンテストをとおして技術教育の振興に功績があった学校長・指導教諭

4. 共催・後援団体

主催：日本産業技術教育学会

共催：全日本中学校技術・家庭科研究会

後援：文部科学省、中小企業庁、独立行政法人科学技術振興機構、国立大学法人埼玉大学、埼玉県教育委員会、さいたま市教育委員会、埼玉県中学校技術・家庭科教育研究会、(財)社会経済生産性本部エネルギー環境教育情報センター、NPO法人日本ものづくり交流支援協会、(社)全国工業高等学校長協会、(社)日本機械学会、(社)電気学会、(社)軽金属学会、(社)全国中学校産業教育教材振興協会、日本産業教育振興協同組合

5. 役 員

大会会長 今山 延洋 日本産業技術教育学会長・静岡大学教授

実行委員長 松尾 政弘 埼玉大学名誉教授

副委員長 石田 康幸 埼玉大学教授（総務担当）
山本 利一 埼玉大学教授（審査担当）

実行委員会
委員 橋本 孝之 日本産業技術教育学会副会長・大阪教育大学教授
高澤 秀敏 全日本中学校技術・家庭科研究会会長
安東 茂樹 京都教育大学教授
吉田 昌治 岐阜大学教授
小林 健一 全日本中学校技術・家庭科研究会
長田 有弘 社団法人全国中学校産業教育教材振興協会
藤田 真一 社団法人全国中学校産業教育教材振興協会
柚木 弥太郎 日本産業教育振興協同組合
竹野 英敏 茨城大学教授
坂口 謙一 東京学芸大学助教授

審査委員会
委員長 安東 茂樹 京都教育大学教授
委員 今山 延洋 日本産業技術教育学会長・静岡大学教授
上野 耕史 文部科学省初等中等教育局教育課程課参事官付教科調査官
下澤由起夫 中小企業庁経営支援部技術課課長補佐
渡邊 辰郎 日本機械学会・東京大学大学院工学系研究科産学官連携研究員
森末 道忠 IEEJプロフェッショナル（電気学会）
高澤 秀敏 全日本中学校技術・家庭科研究会会長
松岡 和美 全日本中学校技術・家庭科研究会
橋本 孝之 日本産業技術教育学会副会長・大阪教育大学教授
山田 朗 東京学芸大学教授
余湖 静也 北海道教育大学札幌校教授
大橋 和正 岡山大学教授
松尾 政弘 埼玉大学名誉教授・実行委員長

埼玉大会事務局

土肥俊郎，浅田茂裕，荻窪光慈，長谷川有貴，宮下靖広（以上、埼玉大学）

6. 謝 辞

実行委員長 松尾 政弘

技術教育の振興を意図して実施した、第9回技術教育創造の世界：「エネルギー利用」技術作品コンテストは、平成18年11月10日、11日、12日の3日間にわたる作品展示と表彰式（於さいたまスーパーアリーナ）および平成19年1月27日、28日の作品展示（つくば国際会議場「エポカルつくば」）をもって滞りなく終了することができました。昨年の東京大会の成果を受けスタートしてからの道程は決して安閑としたものではなかったよう思います。その間、「エネルギー利用」技術作品コンテストの趣旨と技術教育の必要性をご理解いただき、物心両面から支えていただいた多くの皆様に心から感謝の意を表したいと思います。

文部科学省、中小企業庁、科学技術振興機構をはじめとして多くの機関のご後援が、応募生徒や主催・共催のメンバー、エネコン9実行委員会、とりわけ埼玉事務局員を奮い立たせて頂いたか計り知れません。また、第17回全国産業教育フェア埼玉大会と連携させていただき、物心両面から手厚い加護を賜りました。改めて埼玉県教育委員会、とりわけ指導第二課の産業教育フェア推進班の皆様に深甚の謝意を表します。本当にありがとうございました。さらに、厳しい経済状況にもかかわらず本コンテストの趣旨にご賛同いただき資金面から多大の御支援を賜った、オムロン、新日本製鐵、東京書籍、開隆堂出版、ジャストシステム、村田製作所をはじめ、協賛企業各社に心からのお礼を申し上げたいと存じます。

このように多方面からのご支援に支えられたうえ、応募いただいた生徒作品は例年以上に質量ともに充実しておりました。年々技術作品のレベルが向上しているように思われます。前回応募のものを改善して再挑戦、市販製品のモディファイなど、技術本来のすばらしさ、凄さ、楽しさが垣間見られる技術作品が多くあり、近年の技術教育の成果が上がっていることが伺えます。指導教員のきめ細かな指導の成果やご苦労が忍ばれる作品もたくさんありました。技術教育の授業成果としての作品、クラブ活動や集団による英知の結晶としてのもの、夏休みの課題としての作品など、学習形態や方法を異にする多くのバラエティーに富んだ力作が寄せられ、審査委員会では白熱した議論に盛り上がり充実した審査ができました。

公務ご多用な中、埼玉までお越しいただき慎重に審査いただいた審査委員の皆様大変ありがとうございました。作品応募の生徒諸君並びに指導教員各位にもたくさんの応募を頂き、改めて感謝の意を表させて頂きます。また、応募作品の整理・保管・動作確認や搬入・展示・収納などに積極的かつ献身的な支援をいただいた、埼玉大学教育学部並びに、技術教育講座の院生・学部生の皆様に心からお礼申し上げます。また、このコンテストの運営にあたっては、歴代の事務局担当者の先生方には多大なご協力をいただきました。とくに、広島国際学院大学教授間田泰弘先生、岐阜大学教授吉田昌治先生、ならびに東京学芸大学助教授坂口謙一先生には、昼夜を問わず事務局へのご支援、ご協力を賜りました。とくに記して感謝の意を表します。

このように、多くの皆様の暖かいご支援に支えられ技術教育の振興に寄与できた喜びと「継続は力なり」が実感できる、充実した「エネルギー利用」技術作品コンテストができた、と誇れる行事になりました。エネコン9（埼玉大会）実行委員会を代表して改めて心よりお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

第9回 技術教育創造の世界 「エネルギー利用」 技術作品コンテスト

日本産業技術教育学会主催

作品募集 ~全国の中学生・高校生のみなさんへ~

風力、太陽光、電気などのエネルギーを利用して、工夫・創造された作品を募集します。
持続可能な発展への挑戦のはじまりです。

募集期間 平成18年8月29日(火)～9月15日(金)必着
(1次審査)

募集の対象	中学校、高等学校、高等専門学校(3年生以下)の在学中に、生徒か個人または団体で製作し、学校(教師)の確認と推薦を受けた作品。中学校の卒業生または高等専門学校の4年生であっても、平成18年3月までに製作した作品については、その後の変更や改良が加えられないことを学校(教員)が保証したものについても応募可。
審査の観点	創意工夫がされていること、動機や目的が明確であること、仕上がりが良好で安全に使用できること。
提出するもの	第1次審査：写真と書類 第2次審査：作品を撮影したビデオテープ 第3次審査：作品 詳細については「応募の手引き」参照のこと(下記Webサイトに掲載)
優秀作品の表彰	平成18年11月12日(日) 前回の表彰数：文部科学大臣奨励賞、中小企業庁賞、科学技術振興機構理事長賞、日本機械学会長賞、全日本中学校技術・家庭科研究会長賞、NPO法人ものづくり交流支援協会代表理事賞、日本産業技術教育学会長賞、同特別賞、同奨励賞など計28点 入選73点
展示と表彰の場所	さいたまスーパーアリーナ(さいたま市、第16回全国産業教育フェア会場内) 平成18年11月10日～12日
優秀作品の再展示	つくば国際会議場(つくば市、TX記念第7回全国中学生創造ものづくり教育フェア会場内) 平成19年1月27日～28日
応募先	〒338-8570 さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学教育学部技術教育講座内 エネコン9実行委員会事務局

注) つくばでの再展示は中学生作品に限ります。

共催 / 全日本中学校技術・家庭科研究会

後援(申請中含む) / 文部科学省、中小企業庁、独立行政法人科学技術振興機構、埼玉県教育委員会、

さいたま市教育委員会、国立大学法人埼玉大学、NPO法人日本ものづくり交流支援協会、

社団法人全国中学校産業教育教材振興協会、財団法人社会経済生産性本部エネルギー環境教育情報センター、

社団法人全国工業高等学校長協会、埼玉県中学校技術・家庭科教育研究会、日本産業教育振興協同組合、

社団法人日本機械学会、社団法人電気学会、社団法人軽金属学会、日本教育大学協会全国技術教育部門ほか

協賛(順不同) / オムロン、新日本製鐵、東京書籍、開隆堂出版、ジャストシステム、村田製作所、ADEKA

矢崎総業、富士写真フィルム、アイル・クリーンテック、翼工業、テクノキット、他

問い合わせ先 / 埼玉大学教育学部技術教育講座内 エネコン9実行委員会事務局
Tel&Fax 048-858-3229 E-mail:asadas@post.saitama-u.ac.jp Web <http://www1.edu.saitama-u.ac.jp/users/enecon9/>

7. 実施結果の概要

本年度のこのエネコン9は、平成18年9月15日に作品応募を締め切り、学会内に設置した審査委員会が応募書類と作品の実物を審査し、最終的に156作品を入賞としました。応募総数は、中学生の部(個人、団体)、高校生・高専生の部(個人・団体)あわせて857点を数え、11月10~12日の3日間、文部科学省などが主催する「全国産業教育フェア(さんフェア埼玉2006)」の一環として、さいたまスーパーアリーナ(さいたま市)にて入賞作品の展示と表彰式を行いました。また、平成19年1月27日~28日には、全日本中学校技術・家庭科研究会が主催する第7回全国中学生創造ものづくり教育フェア(つくば国際会議場、つくば市)において、中学生の部の優秀作品(入賞作品および入選(優良)作品)を展示しました。以下、事業の概要を示します。

事業名	第9回技術教育創造の世界「エネルギー利用」技術作品コンテスト (略称: エネコン9)
開催日時	平成18年11月10~12日(さいたまスーパーアリーナ) 平成19年1月27日、28日(つくば国際会議場)
内容	入賞作品の展示、表彰式
競技部門	中学校技術教育(個人、団体)、高校生技術教育(個人、団体)、計4部門
応募作品	(1)身の回りのエネルギーを技術的に利用しようとしたことを意図した作品 (2)中学校、高等学校、高等専門学校(3年生以下)の在学中に、生徒が個人または団体で製作し、学校(教師)の確認と推薦を受けた作品。
審査基準	①作品自体やその製作過程で工夫し、創造した様子がわかる。 ②動機または目的が明確である。 ③身の回りにあるエネルギーを利用する作品になっている。 ④作品を展示するとき、また、作品を操作するときに安全である。 ⑤仕上がりが技術的に粗雑でない。
大会結果	応募作品総数857点、入賞作品総数156点、学校賞等6個人・団体 <ul style="list-style-type: none">・文部科学大臣奨励賞 4点・中小企業庁長官賞 2点・独立行政法人科学技術振興機構理事長賞 1点・社団法人日本機械学会長賞 1点・社団法人電気学会長賞 1点・社団法人電気学会奨励賞 1点・日本産業技術教育学会長賞 2点・全日本中学校技術・家庭科研究会会长賞 2点・NPO法人日本ものづくり交流支援協会代表理事賞 1点・日本産業技術教育学会奨励賞 4点・入選(優良)36点・入選101点・学校賞2校・優秀指導者賞4名

8. 上位入賞作品一覧

【文部科学大臣奨励賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	東京都	筑波大学付属中学校	山田佳林	ゴムバンドエンジン
中学生個人	鹿児島県	瀬戸内町立与路中学校	泰綾香	野菜促成栽培器
中学生団体	広島県	坂町立坂中学校	坂中科学部 (土田恵美, 折口達哉, 黒沢力人, 川野ひかる, 脇坂雄貴, 益本拓弥, 西野正真)	不思議な立体映像
高校生団体	大阪府	大阪府立佐野工業高校	テキスタイル工学科プロジェクト班 (森本憲, 重里春希, 菊紗耶香, 石本友)	熱力車

【中小企業庁長官賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	静岡県	藤枝市立西益津中学校	大塚朔甫	さんま蒲焼号
高校生団体	徳島県	徳島県立徳島東工業高等学校	電子機械科課題研究第6班 (九十九亮介, 三木達也, 中山達志, 中谷翔, 島村直輝, 梁瀬拓也)	～完全無電源防災照明装置～「レスキューライトS06」

【独立行政法人科学技術振興機構理事長賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生団体	鹿児島県	瀬戸内町立与路中学校	東純平, 石原雅大	大気汚染調査器

【社団法人日本機械学会会長賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	静岡県	藤枝市立西益津中学校	寺田健人	手作りピッキングマシン

【社団法人電気学会会長賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
高校生団体	東京都	東京都立練馬工業高等学校	課題研究内藤・竹田班 (内藤大輔, 竹田健太)	ネットワークロボット (R2-D2似)

【社団法人電気学会奨励賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	埼玉県	久喜市立太東中学校	関根恒平	ペットボトルで風力発電

【日本産業技術教育学会長賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	東京都	筑波大学付属中学校	小田部潤	金魚の病院
高校生団体	滋賀県	滋賀県立瀬田工業高等学校	稻垣和将, 山口優樹	ゴム動力ヘリ

【全日本中学校技術・家庭科研究会長賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	徳島県	鳴門教育大学附属中学校	鶴田真也	電動掃き掃除機
中学生団体	徳島県	鳴門教育大学附属中学校	技術部(小野瀬良佑, 一宮博紀, 大畠悠輔, 鶴田真也, 坂東範政, 江川東旗, 伊藤翼, 近藤暢朗, 新見涼子, 長田悠希)	手放し運転警告装置

【NPO法人日本ものづくり交流支援協会代表理事賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	兵庫県	神戸市立本山南中学校	宮本健史	風力発電機

【日本産業技術教育学会奨励賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	熊本県	熊本大学教育学部附属中学校	村上峰葉	雨が降ると自動的に閉まるシャッター
高校生団体	広島県	広島大学附属高等学校	兼田大史, 松田真伍	おっとっとロボット

【日本産業技術教育学会ユーモア賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	高知県	南国市立北陵中学校	田村元気	おまえだけには負けたくない

【日本産業技術学会努力賞】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
高校生個人	兵庫県	兵庫県立三木北高等学校	豊田雅大	見張りマーくん(抵抗型水位検知警告センサ)

【入選（優良）】

部門	都道府県	学校名	個人・団体名	作品名
中学生個人	埼玉県	埼玉大学教育学部附属中学校	栗下大生	ディスクトップスタンド
中学生個人	東京都	筑波大学付属中学校	石井康貴	スターリングエンジン～ビー玉エンジン～
中学生個人	東京都	筑波大学付属中学校	舟山なつ美	ゴム動力電気
中学生個人	東京都	筑波大学付属中学校	橋口央	クツのにおい消し機
中学生個人	東京都	瑞穂町立瑞穂第二中学校	小山在文	リサイクル電気スタンド
中学生個人	静岡県	岡部町立岡部中学校	朝比奈恒介	ソーラーカー
中学生個人	京都府	京都市立嵯峨中学校	礒田茂一	エコライトスタンド
中学生個人	京都府	京都市立嵯峨中学校	佐野裕佳子	ブランコPooh時計
中学生個人	兵庫県	小野市立小野南中学校	田村梓	水位お知らせ器
中学生個人	兵庫県	小野市立小野南中学校	美崎玲奈	電磁磁石式懐中電灯
中学生個人	兵庫県	小野市立小野南中学校	横山奈穂	ライト&扇風機
中学生個人	兵庫県	小野市立小野南中学校	岡田実樹	回転物干しフック
中学生個人	兵庫県	三田市立ゆりのき台中学校	上岡剛士	タイマー付きエコランプ
中学生個人	兵庫県	三田市立ゆりのき台中学校	関野宏一	音で動くおもしろロボット

【入選(優良)】前ページからのつづき

部門	都道府県	学校名	団体名	作品名
中学生個人	兵庫県	三田市立ゆりのき台中学校	市間明宏	光るビー玉コースター
中学生個人	兵庫県	三田市立ゆりのき台中学校	木下幹斗	天候観測「アメデス」
中学生個人	兵庫県	兵庫県神戸市立向洋中学校	岩見有紀子	風力オルゴール
中学生個人	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	藤本真也	無線式小型3輪走行機
中学生個人	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	辻佑斗	もの運びロボット
中学生個人	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	吉岡由布	浮きモップ
高校生個人	兵庫県	兵庫県立三木北高等学校	豊田雅大	LCD電子BOARD
中学生個人	島根県	島根大学教育学部附属中学校	竹中一平	色々使える暗ドアオープン点灯照明
中学生個人	広島県	広島市立高取北中学校	新居広平	備長炭電池を利用した水陸両用車
中学生個人	徳島県	鳴門教育大学附属中学校	鶴田真也	電動まごの手
中学生個人	徳島県	鳴門教育大学附属中学校	坂東範政	電動洗濯ハンガー
中学生個人	熊本県	熊本大学教育学部附属中学校	諏訪原裕貴	L&P(ランプとポスト)
中学生個人	鹿児島県	瀬戸内町立与路中学校	福井明日香	ハブよけ君
中学生団体	茨城県	水戸市立双葉台中学校	M3 (大津舞, 大谷愛, 加倉井愛)	まわ冷え
中学生団体	神奈川県	川崎市立今井中学校	Team Azak (相澤和也, 堀内康資, 鴻野泰伴, 徳武寛紀, 清水貴之, 高梨光希, 岡本和也)	自動水やり機
中学生団体	兵庫県	小野市立小野南中学校	田中新也, 吉田直矢, 藤尾亮介	陸上用スタートブロックと自動スターター
中学生団体	兵庫県	小野市立小野南中学校	依藤聖子, 依藤駿輔	現代版コンストポンティン

【入選(優良)】前ページからのつづき

部門	都道府県	学校名	団体名	作品名
中学生団体	兵庫県	小野市立小野南中学校	卓球部一同 (山本浩之, 坪井大毅, 平田立裕, 平田貴裕)	やすらぎの風鈴
中学生団体	兵庫県	小野市立小野南中学校	楠愛生, 楠彩乃	ペットボトルプロジェクト(ペプロ)
中学生団体	広島県	坂町立坂中学校	坂中科学部 (土田恵美, 折口達哉, 黒沢力人, 川野ひかる, 脇坂雄貴, 益本拓弥, 西野正真)	普段聞けない不思議な音を聞こう
中学生団体	広島県	広島市立高取北中学校	技術・文化部 (下方宣人, 荒木慎平, 杉原悠太)	レスキューーロボット「不知火Ⅱ」
高校生団体	広島県	広島県立宮島工業高等学校	自動車部 (木村僚介, 小田恭輔, 中尾彰孝)	エアーキックボード

【日本産業技術教育学会特別賞(学校賞)】

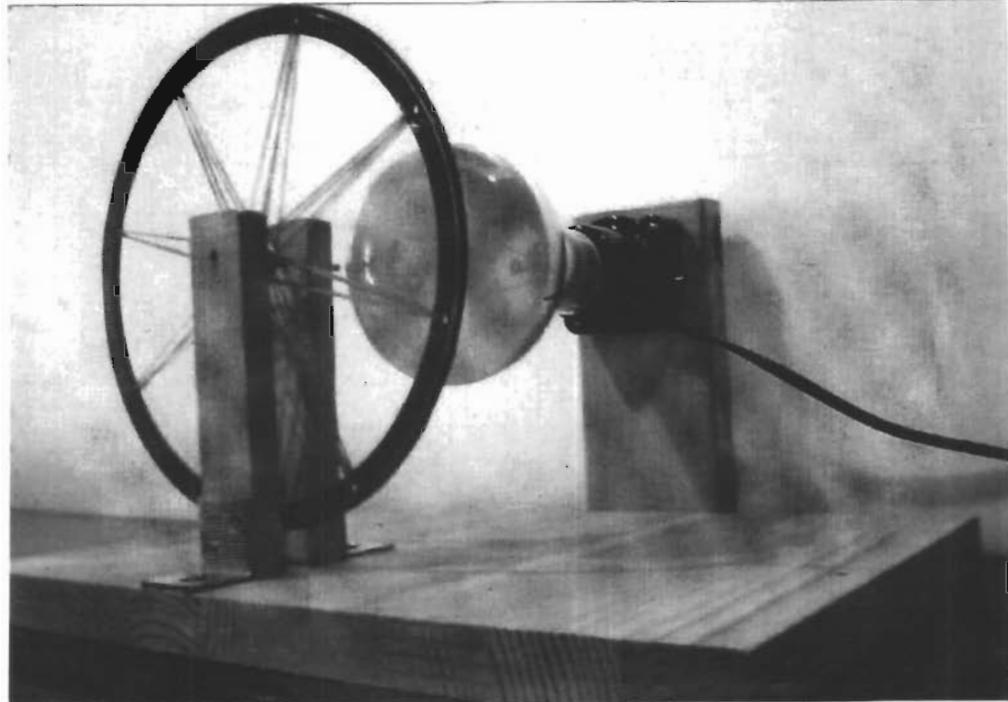
都道府県	学校名	氏名
埼玉県	埼玉大学教育学部附属中学校	志村洋子 校長
兵庫県	播磨町立播磨南中学校	田中博昭 校長

【日本産業技術教育学会特別賞(優秀指導者賞)】

都道府県	学校名	氏名
東京都	筑波大学附属中学校	佐俣 純 先生
兵庫県	小野市立小野南中学校	洞井孝一 先生
兵庫県	三田市立ゆりのき台中学校	浅田寿展 先生
徳島県	鳴門教育大学附属中学校	大泉 計 先生

文部科学大臣奨励賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



これは、電球の熱を輪の回転に変換するものです。電球のスイッチを入れるとゆっくりと輪が回転を始めます。ゴムは温度が上かると縮む性質があるので、輪を支えているゴムの、温まつ方が短くなり、輪の重心が反対側に移動するため回転を始めるという原理です。

ゴムを取り付けるときに、輪の中心と重心が一致して、そのままではどちらにも回転しないようにすることに気をつけなければなりません。

作品の大きさと重さ：縦 約20.8 cm×横 約 30.3 cm×高さ 約20.5 cm, 重さ 約0.945 kg

学校名：筑波大学附属中学校

個人名
団体名：山田 佳林

作品名：ゴムバンドエンジン

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

父が子供の時に買った古い「アマチュア科学者」(C.L.ストロンケ編 白揚社)という本を読んでみたら、「ゴムバンドエンジン」が書いてあった。熱をかけて温度が上がりると、物は伸びるのが普通だと思っていたがゴムは反対に短くなるという性質があり、面白いと思った。本には、輪をボール紙で作り、100ワットの電球で暖めるように書いてあり、そのまま通り作ってみたが、まったく回転しなかった。たまされたと思って、たがくやしいので、回転するように工夫した。

1. 輪のバランスをとる

まず、輪を正確に円形になるように作る必要がある。ボール紙では正確に円形に切るのは難かしく、ゴムをかけて力がかからると変形してしまうので、別の輪を使うことにした。厚いスチレンボードを使つたが、やはり強いゴムを使うと変形してしまう。また、重心の移動によって輪が回転するのだから、重い輪の方が有利だと考え、金属製の車輪を使うことにした。ちょうど銅カスケットという姿になくなつた部品を父にもらいうことができたので、これを使つた。

2. ゴムの種類

太いゴム、細いゴム、飛行機用のゴムなどを使って試してみたが、強く引張られたゴムの方がよく回転するようになつた。そこで、短めの車輪ゴムを引張って使うことにした。

3. 電球

初めは本に書いてある通り、普通の100ワット電球を使ったが、回転しなかつた。ゴムを加熱するのが目的なので、熱くなる電球を探した。家の天井のスポットライトを使うと同じ100ワットでも、すぐに熱くなりよく回るようになった。

動かすときの注意点は、輪のバランスがよくなないと、スムーズに回転しないので、バランスよくゴムをかけるようにすること。それから、電球はとても熱いので火傷しないように注意することだ。

本に書いてあることで、やはり実際にやってみないとわからないということを分かった。

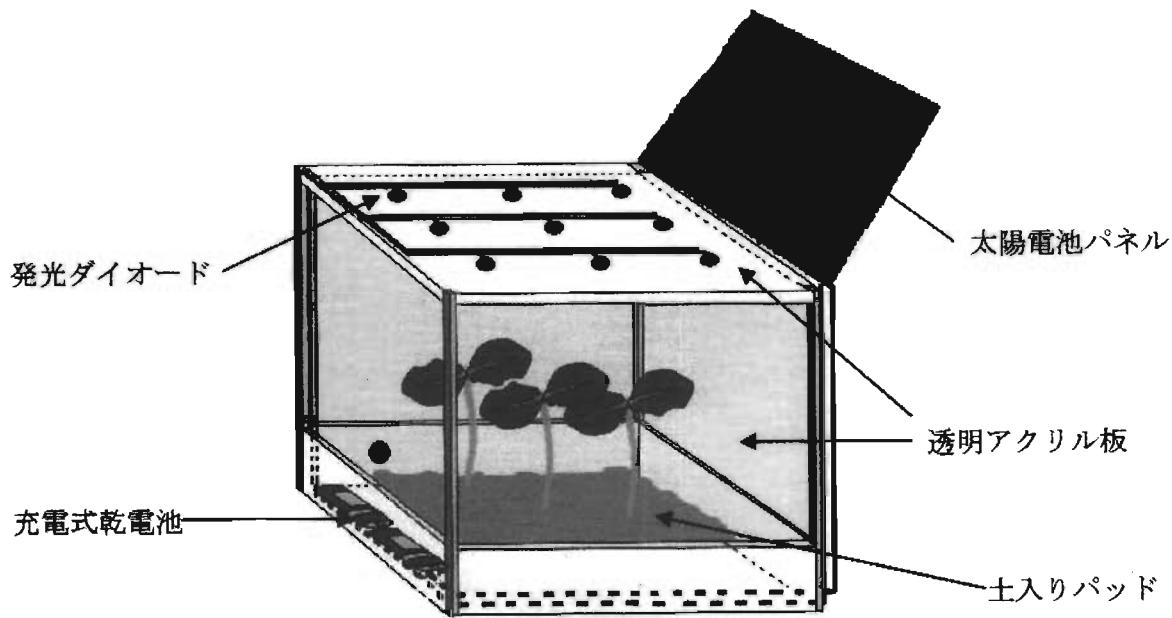
学校名: 筑波大学附属中学校

個人名: 山田 佳林

作品名: ゴムバンドエンジン

文部科学大臣奨励賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：縦 約 cm × 横 約 cm × 高さ 約 cm, 重さ 約 kg

学校名：瀬戸内町立与足中学校 個人名：泰 綾香

作品名：野菜促成栽培器

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

目的：私の住む島は鹿児島県の奄美大島の沖合いに浮かぶ加計呂麻島のさらに沖合いに浮かぶ周囲9kmほどの小さな島です。人口は100人ほどしかおらず、定期船で1時間20分ほどかかります。周囲が海に覆われ、また港の地形が特殊なため、島周囲の波が荒く、定期船はたびたび欠航します。週に4日欠航することも少なくなく、台風シーズンは1週間連続で船が来ないこともあります。そうなるとただでさえ手に入りにくい生鮮食料品が全く手に入らなくなります。それなら自分で栽培したら？と思われるかもしれません、先ほど述べた通り特殊な地形のため塩害が多く、島内で稲作をしている人や奄美特産のサトウキビを生産している人は誰一人いません。生鮮野菜を育てることはとても難しいのです。船が欠航すると私に何とか野菜を食べさせようと母は右往左往しています。そんな母を見て、何とか効率的に野菜を栽培できないかと考え、無限の太陽エネルギーを利用し、野菜促成栽培器を作成しました。

工夫・創造　日中は太陽の光が注ぎこむよう、また、効果的に二酸化炭素を送り込めるよう、透明アクリル板を加工し、本体を作成しました。また、どの光の色・光の量・二酸化炭素の濃度のときに最も植物が育つか研究を行い赤色・125灯と決めました。操作を簡素化するためにロータリースイッチをつけ、OFF・充電・点灯の操作が簡単にできるようにしました。カイワレ大根の場合、7日間で普通の場合に比べ平均約5mmの成長の差が出てきました。1日～2日早く成長し、収穫ができるようになりました。

仕組み

発光ダイオードを利用した植物（野菜）促成栽培器です。植物（カイワレ大根等）の種子がまいてあるパレットが透明アクリル板で覆われています。上部には発光ダイオードがは125個はめ込まれたアクリル板によってカバーされています。また、光合成に必要な二酸化炭素を効果的に送り込むように二酸化炭素吹き込み用ホースも装着されています。

使い方

1. 昼間、太陽電池によって発電した電力を充電式乾電池に充電しておく。
 2. 昼間は太陽光にて、夜には発光ダイオードの光にて植物（野菜）は光合成を行います
 3. 光合成が効率よく行われるよう、定期的に二酸化炭素も吹き込んであげます。
- ※ 昼夜の光、通常より高い濃度の二酸化炭素のおかげで野菜がより早く成長する装置です。

学校名：三鷹戸内町立与路中学校

個人名：桑綾香

作品名：野菜促成栽培器

文部科学大臣奨励賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：縦 約 40 cm × 横 約 40 cm × 高さ 約 60 cm, 重さ 約 3 kg

学校名：坂町立坂中学校 団体名：坂中科学部

作品名：不思議な立体映像

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

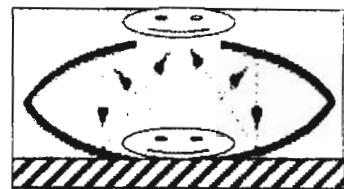
1 製作の動機

今年も科学部で「エネルギー利用」技術作品コンテストに向けて取り組みました。今年の科学部のテーマは「光と音」です。この作品は光を工夫し考えて作った作品です。

T V のコマーシャルで電話をしている相手がそこにいるように空中に立体映像として浮かび上がるシーンをみてそんな装置が作れないかと思いついたので調べて作ることにしました。

2 仕組み

箱の中には凹面の鏡が向かい合っています。上になるほうの鏡には丸い穴が開いています。底に物を入れるとその物が鏡に反射し丸い穴の上に像が結ばれ立体映像が浮かび上がります。

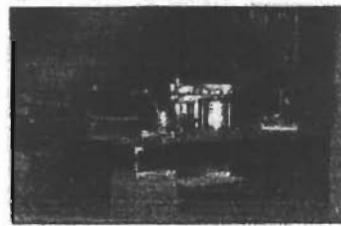


3 操作手順

箱の底に物を入れるとその物の映像が浮かび上がります。照明をつけ、押しボタンスイッチを押すと立体を回転させながら見ることができます。その立体をつかもうと思つてもつかめません。

4 工夫した点と課題

穴を開けた箱に購入した凹面の鏡（プラスチックの皿に薄いステンレスのシートを貼った物）を取り付けましたが光の反射が弱く像が見えにくかったため照明をつけました。照明を真上より少しずらして取り付けるといい感じになりました。そして、360度立体が見えるようにモーターで回すことにしましたがゆっくり回転させるのに苦労しました。3V用のモーターを1.5Vで回すと思っていたスピードで回りました。基本的には電池で回しますがACアダプターでも回るようにアダプターの取り付けが出来るように工夫しています。実験で携帯電話の電源を利用してみましたが5.8Vなので少し回転が速すぎました。3端子レギュレーターで回転を調整しようとしましたが失敗しました。今は1.5VのACアダプターを買う予算がないので電池でも回るようにしています。あと、鏡の入った箱が重くモーターの軸では支えきれないで椅子の脚に使うコロを取り付けて重さに耐えるようにし、摩擦も少なく回転するようにしました。



学校名： 坂町立坂中学校

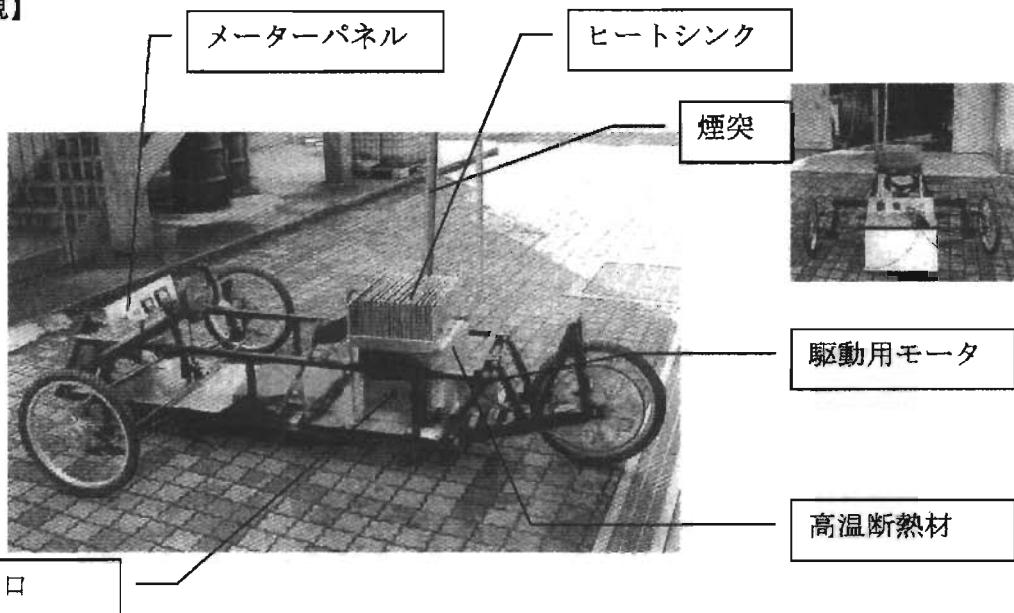
団体名： 坂中科学部

作品名： 不思議な立体映像

文部科学大臣奨励賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

【熱力車外観】

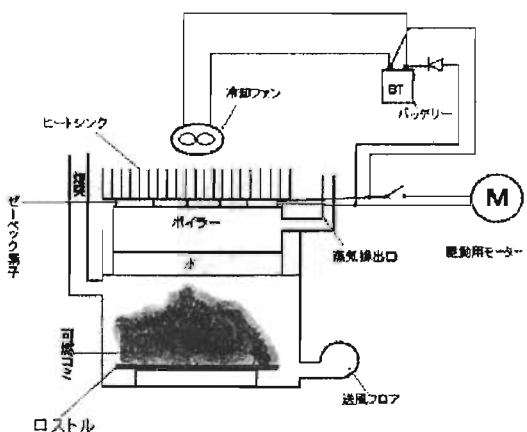
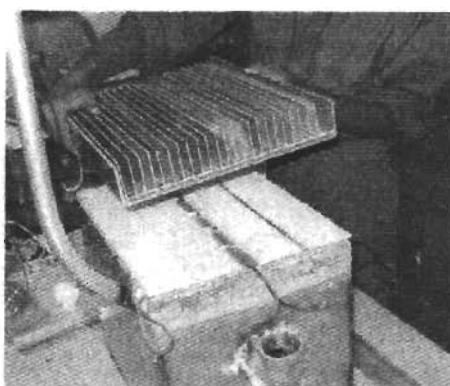


最高速度 4 km/h

発電能力 7 W程度

【ゼーベック発電炉】

写真に写っているヒートシンクは、フィンの高さが 50 mmです。実験したところ、冷却能力が低かったため、現在は高さを 150 mmにして、枚数を 2 倍に増設したものを使用しています。夏場など冷却が足りない場合には氷を入れるポケットも設けています。人間を乗せてダイレクトに走るには出力不足なので、バッテリーに蓄電します。



作品の大きさと重さ：縦 約 170 cm × 横 約 150 cm × 高さ 約 110 cm, 重さ 約 37 kg

学校名： 大阪府立佐野工科高等学校

個人名： _____
団体名： プロジェクトT

作品名： 热力車

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

製作の動機

環境エネルギーを利用した今までにない新しい車を模索しました。そこで以前「バック・トゥ・ザ・フューチャー3」という映画の中で、ゴミを燃料として走る「デロリアン」という車をモデルにしました。今まで捨てていたゴミで車が走るなんて、夢があって面白いと思いました。

まず、ゴミを燃焼させた熱エネルギーを動力源とすることを考えました。スターリングエンジンが話題に上がったのですが、効率が悪く連続運転が難しいということから、ゼーベック発電を選択しました。ゼーベック発電では「ゴミ→熱→電気エネルギー」なので、停車しているときも電気エネルギーを溜めておくことができます。また、太陽電池や燃料電池とのコラボレーションも簡単です。

目的

私たちは自分たちの作品を小学校に持っていき、子ども達に楽しみながら環境エネルギーを学んでもらう取組をしています。そこでこの「熱力車」もメニューの一つに加えます。

工夫した点

問題①発電には市販のペルチェ素子を利用しました。ペルチェ素子に温度差を与えるとゼーベック発電による熱起電力を発生させるのですが、ペルチェ素子の耐熱温度が150℃ですので燃焼炉に直接貼り付けるわけにいきません。

問題②実験の結果から素子は最低でも24枚必要で、できるかぎり均一な温度分布が必要ですが、燃焼炉の上部は内部の燃焼状態によってかなりの温度差がありました。

解決法

燃焼炉の上にボイラー室を作つて表面温度が100℃になるように工夫しました。これで温度分布も一定にすることができました。さらにボイラー内部の水が水蒸気としてでますのでミニチュア火力発電も可能です。ボイラーは熱伝達効率のよいアルミニウムを溶接して作りました。

問題③熱起電力が弱くて、電圧も変動するためバッテリーに充電しにくい。

解決法

三端子レギュレータを使って、いったん5V一定に落とした後、DC-DCコンバータを使い15Vに昇圧させました。

問題④燃焼炉が熱いので乗車するのに危険です。また、それだけ熱いということは外へ熱が逃げていきます。

解決法

燃焼炉の側面にセラミック断熱材を貼り付けました。以前、本校で陶芸用の電気釜を作つたときに余つたものを頂いて利用しました。

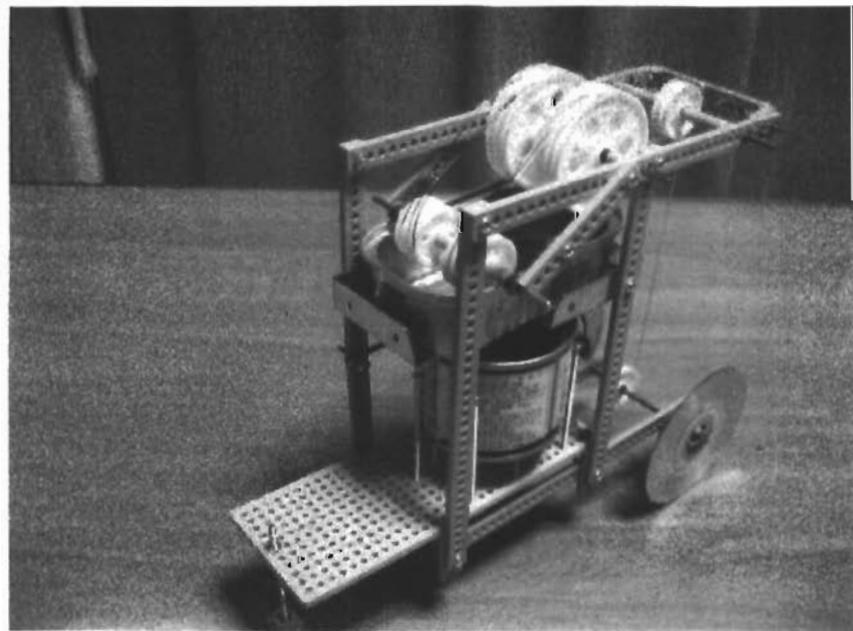
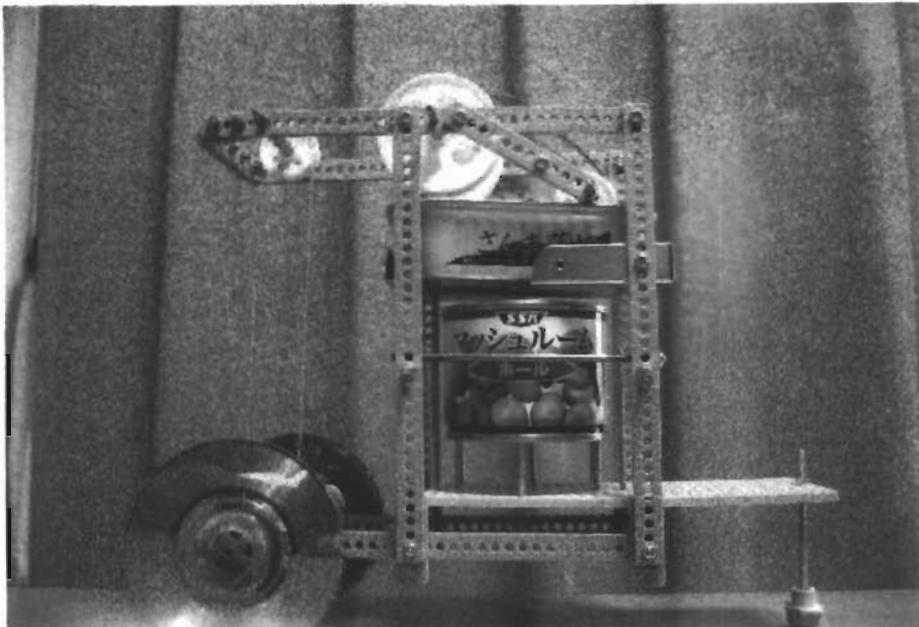
学校名： 大阪府立佐野工科高等学校

個人名： プロジェクトT

作品名： 热力車

中小企業庁長官賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：縦 約 25 cm × 横 約 10 cm × 高さ 約 23 cm, 重さ 約 0.4 kg

学校名：藤枝市立西益津中学校

個人名：大塚 朔甫

作品名：さんヌ蒲焼号

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

○製作動機や目的

昨年、授業の中で形状記憶合金バーを製作した時に、大変面白がったので、今回はさらに発展させた改良形を工夫して、設計、製作を試みたいと思った。

○工夫し、創造したこと

・形状記憶合金の性質を利用して動力にした。

・ " の数を増やし、合金の湯に浸かる部分を多くし、動力を大きくした。

・ 固形燃料を使うことで、長い時間走るようにした。

○作品を動かす際の操作手順

①さんま蒲焼の缶に熱湯を入れる。

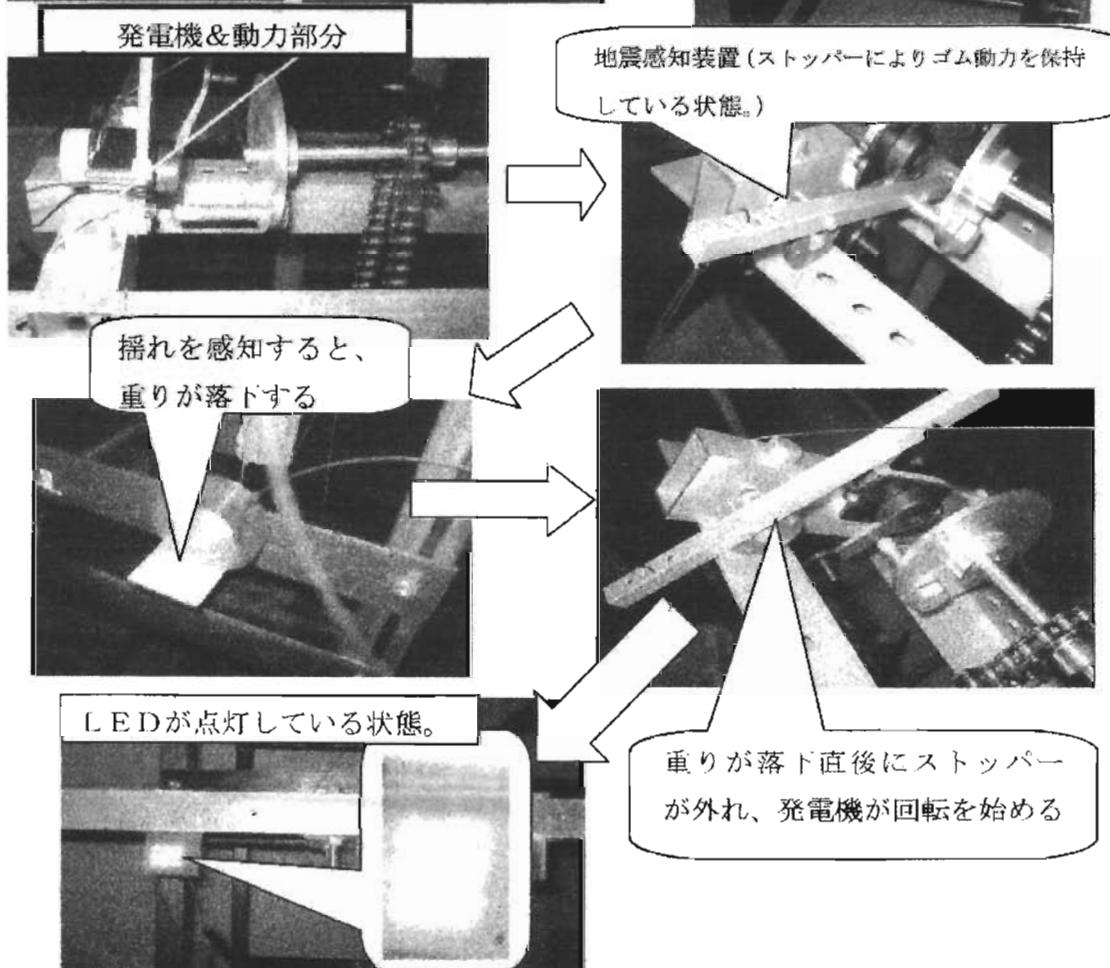
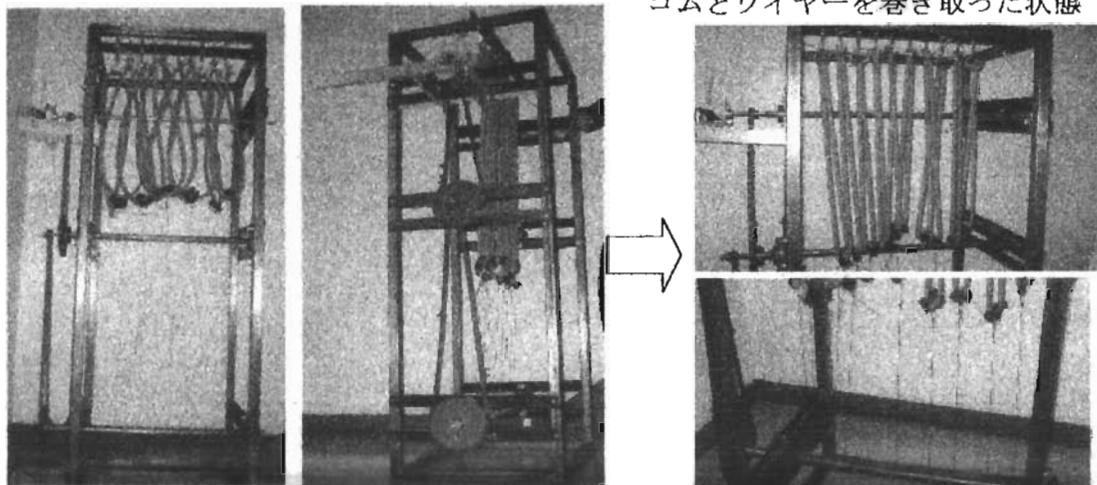
②スッシュルーム缶の中の固形燃料に火をつける。

学校名：藤枝市立西益津中学校 個人名：大塚 明甫
作品名：さんま蒲焼号

中小企業庁長官賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

正面図と側面図



作品の大きさと重さ：縦 約 50 cm × 横 約 60 cm × 高さ 約 150 cm, 重さ 約 25 kg

学校名：徳島県立徳島東工業高等学校 個人名：電子機械科 課題研究 第6班
団体名：

作品名：～完全無電源 防災照明装置～「レスキューライト S06」

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

1・製作の動機・目的

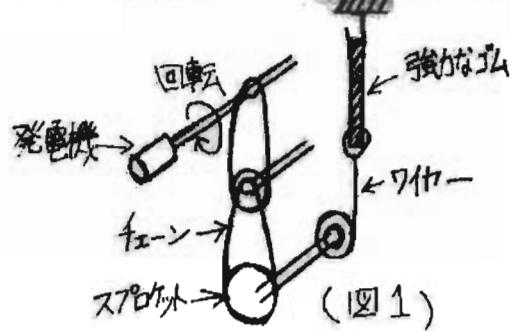
私たちが暮らしている徳島県では、近い未来に南海大地震が発生する可能性が非常に高いので、何か非常時（地震等）に役に立つ「ものづくり」をテーマに掲げ、工業高校で身に着けた技術も最大限に活用し製作したいと考えました。そこで、グループで話し合った結果、非常時には電気は使えなくなる可能性が高いため、何かを動力として発電機を動かしたい。阪神大震災を経験した人の体験談から、「暗闇の中を移動するのが非常に怖かった」と聞き、「光・防災」をテーマにしたいなどの意見から、電池、充電池を使わず強力なゴムにエネルギーを貯めライトを点灯し、非常警報ブザーが鳴る「レスキューライト S06」の製作に決定しました。

2・操作手順

- ①：ゴムをフックから外した状態で、ワイヤーをシャフトに巻きつける。
- ②：地震感知装置（ストッパー）をセットし、強力なゴムをフックに掛ける。
- ③：揺れにより、ストッパーが外れると、シャフトが回転を始める。
- ④：発電機に取り付けられたシャフトが回転することにより、電力が発生し、非常警報ブザーや発光ダイオードが作動する。

3・工夫した点

動力：強力なゴムの張力を用いて発電機を回転させるためには、強力なゴムを引張る時に得られる直線的エネルギーを回転エネルギーに変換しかつ、長い時間かけてエネルギーを放出させることが重要である。そこで、シャフトの回転エネルギーをスプロケットを使い、增速させ動力を伝えている。（図1参照）



(図1)

発電機周辺部分：地震感知装置（ストッパー）を取り付けることにより、ゴムのエネルギーを保持している。揺れを感じると重りが落とし、ストッパーが外れることにより、回転がはじまり発電機が作動し始める。（図2参照）



(図2)

光源：熱エネルギーへの損失が少なく、かつ明るい白色発光ダイオードを用いている。
(徳島県では、発光ダイオードは身近な光源であるので使用しました。)

4・今後の課題と感想

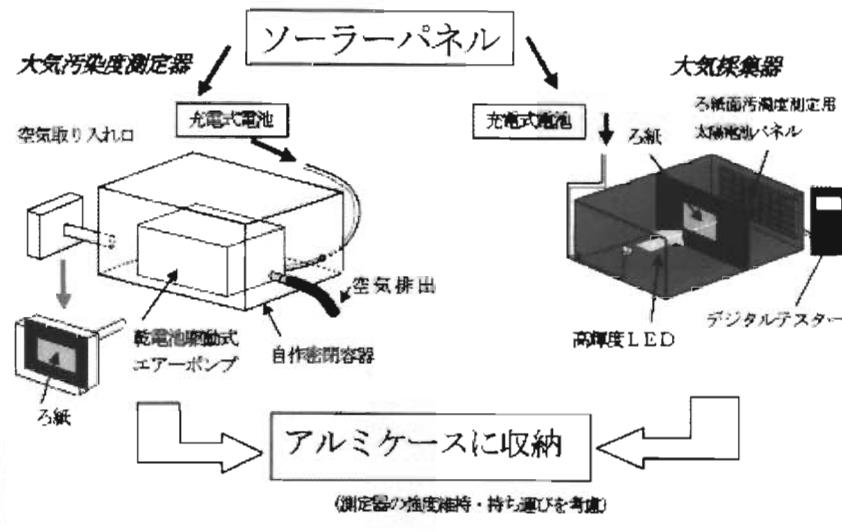
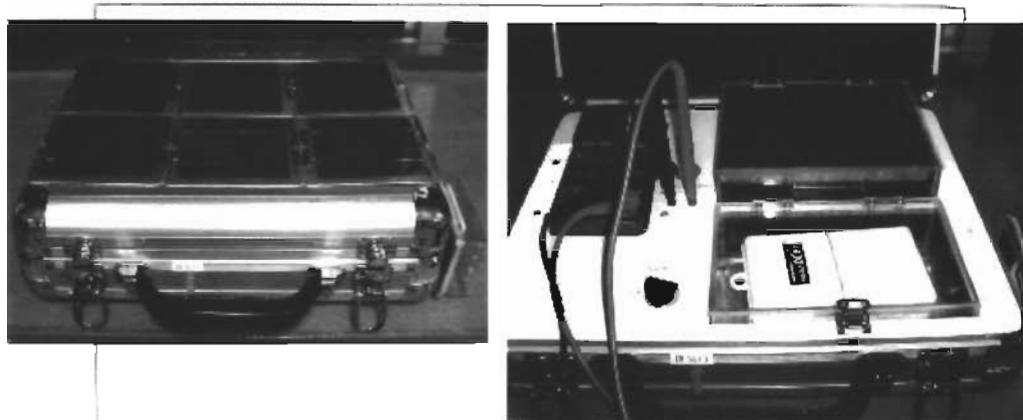
今回製作した「レスキューライト S06」と同等のものを充電式バッテリーを用いて実現すると、非常に小さいバッテリーで実現することができますが、機械的エネルギーでエネルギーを保存するとなると大掛かりで重量や設置スペースなど多くの問題があると感じ、大変勉強になりました。しかし、充電式バッテリーは充電されているかどうかが一日では解らないと思います。そこで、自分で見てエネルギーが貯められていることが解ることは意味があると思います。今後の課題として、「レスキューライト S06」を家具（タンスや棚）などのインテリアと融合することができるならば、設置スペースなどの問題は解決でき、夜間の地震等で停電した場合に活躍できると考えています。また、今回製作したものは、機械的なエネルギーと電気的なエネルギーの関係を学習するのにも役立つと思いました。

学校名：徳島県立徳島東工業高等学校

個人名：_____
団体名：電子機械科 研究研究 第6班

作品名：～完全無電源 防災照明装置～「レスキューライト S06」

説明その1 作品の写真を貼付し(複数可)、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：横 約 30 cm × 横 約 40 cm × 高さ 約 15 cm, 重さ 約 3 kg

学校名：三重戸内町立与路中学校

個人名：東 純平・石原 雅大

作品名：大気汚染調査器

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

目的：ソーラーパネルで発電した電気エネルギーを充電式乾電池に蓄え、そのエネルギーを基に無電源でいかなる場所でも大気汚染度が測定できる装置である。

工夫・創造 乾電池やコンセント等を用いた大気汚染測定器は数種類が市販されている。しかし僕たちの住む島は人口130人ほどの小さな島であり、島内に乾電池は販売されていない。そこでいつでも採取・測定ができるように無限である太陽エネルギーを利用して大気採取から測定まで行える大気汚染度測定器を作成した。

使用方法

- ① 大気採取器にグラスファイバー製のろ紙をはめ、エアーポンプにより一定時間大気を通過させる。(このとき大気中の微粒浮遊物がろ紙に付着する。)
- ② ①で大気を通過させたろ紙を汚染度測定器にセットする。発光ダイオードの光を路線面にあて、その光の透過度を太陽電池パネルを使用し測定する。



測定の仕組み

1. 大気採取器で、一定時間測定したい場所の大気をろ紙を通過させると、大気の汚れ具合に応じてろ紙に大気汚染物質がつく。



綺麗な空気

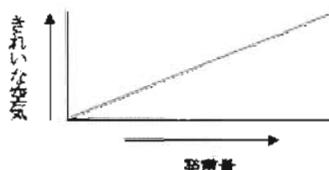


少し汚れた空気



かなり汚れた空気

2. 1のろ紙を大気汚染度測定器に設置し、大気の汚れ具合を、ろ紙を通したLEDの光の強さ(デジタルテスターで測定)から空気の汚れ具合を測定する。



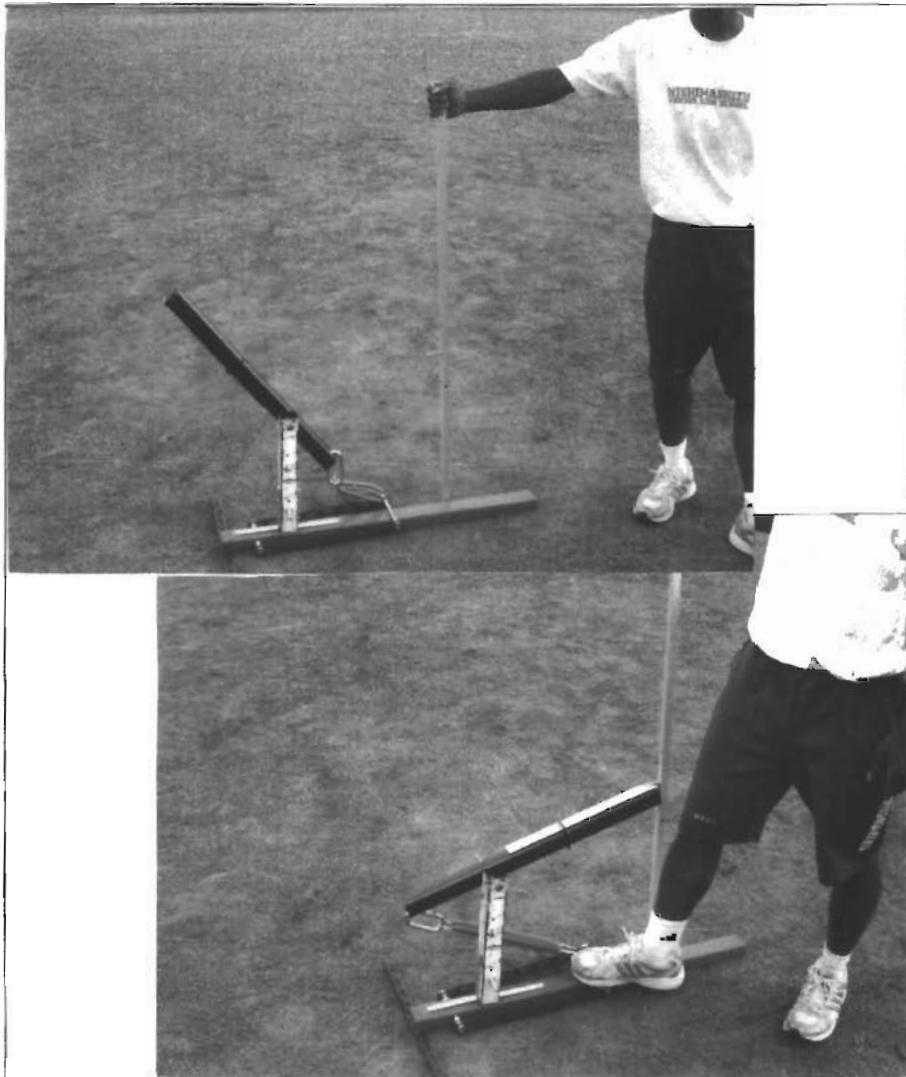
学校名：三重戸内町立与路中学校

個人名：東 純平・石原 雅大

作品名：大気汚染調査器

社団法人日本機械学会会長賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



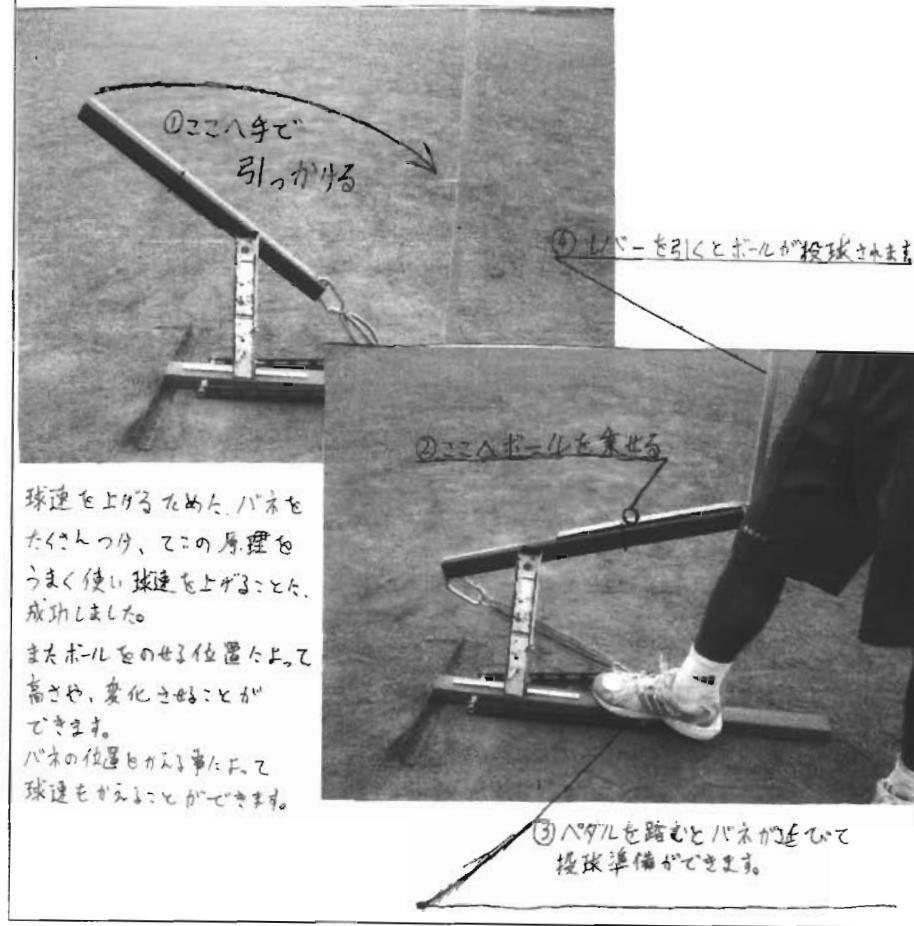
作品の大きさと重さ：縦 約 89 cm × 横 約 47.5 cm × 高さ 約 119 cm, 重さ 約 kg

学校名：藤枝市立西益津中学校 個人名：寺田 健人 団体名：

作品名：手作りピッキングマシン

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

僕は、小学3年生の時から野球をやっていて特にバッティングの力を入れて行いました。そこでもっと自分のバッティングを磨くようだ、ピッキングマシンを作りたいと思い、理解で習ったこの原理や技術で「習ったね」の種類などを利用して設計しました。



学校名：藤枝市立西益津中学校 個人名：寺田 健人 団体名：

作品名：手作りピッキングマシン

社団法人電気学会会長賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

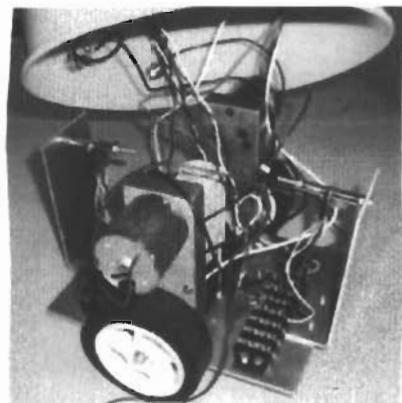


背中にアダプター
(ピクニック) がある。

頭と胴体は100円ショップで購入した
ポールとゴミ箱を使用した。



バッテリーが入る。



二つの IC が二つのモーターを
コントロールする。
タイマーリレーは頭の赤と青を光らせる。

作品の大きさと重さ：縦 約 35 cm × 横 約 23 cm × 高さ 約 25 cm, 重さ 約 2.7 kg

学校名：都立練馬工業高等学校

個人名：課題研究 内藤・竹田班

作品名：ネットワークロボット(R2-D2似)

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

【製作の動機・目的】

ちょうど三年の課題研究があったので、自分たちの実力を試したいと思ったので、これまで習ってきた技術を駆使して『スターウォーズ』の『R2-D2』をモデルにしたネットワークで制御するロボットを作ることにしました。

【工夫点】

なるべく安く身近な材料を活用し、保守や点検がしやすいようにブロックに分けて製作した。

【操作】

アダプターに IP アドレスを設定してインターネットとロボットをケーブルでつなげる。そしてパソコン画面に IP アドレスを入れて画面上のボタンをクリックする。

【動作】

パソコン画面の操作で二つのタイヤを前後左右自由に、動かしロボットを制御する。

同時に目のランプが点滅する。
なおランプの点滅速度の変更可能。

【感想】

夏休み中も学校に来て作ったのでとても手間がかかったが、その分よい作品ができた。

【今後の課題】

- ・有線から無線 LAN に改造する
- ・ボタン一つで前進、後進ができるようにする。

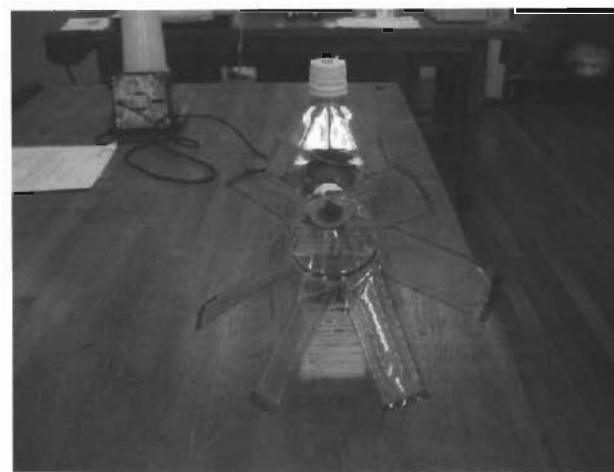
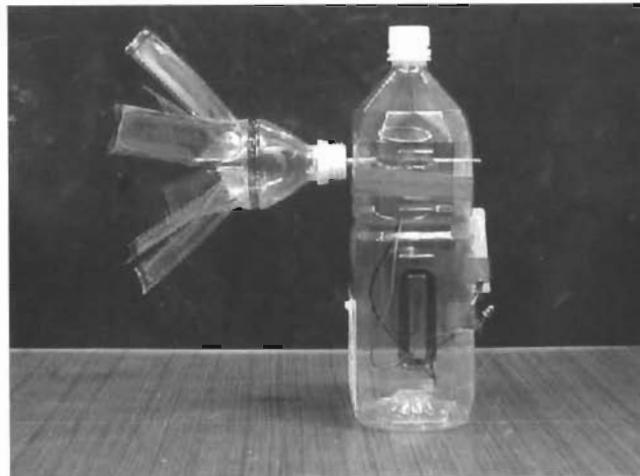


学校名：都立練馬工業高等学校

個人名：課題研究 内藤・竹田班

作品名：ネットワークロボット(R2-D2似)

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

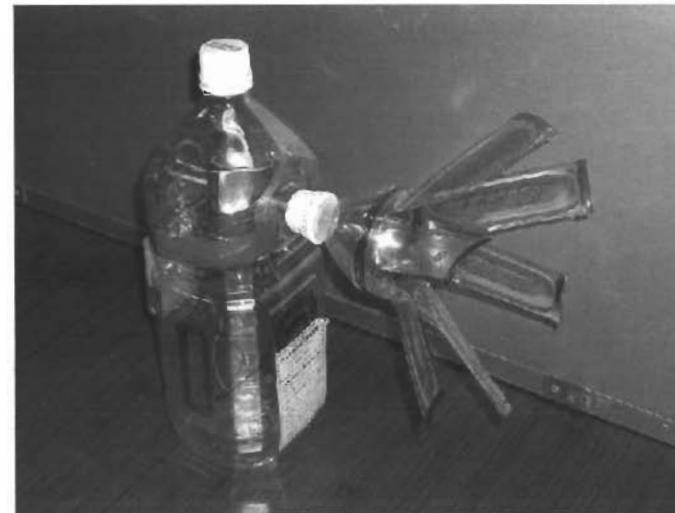


作品の大きさと重さ：_____

学校名：久喜市立太東中学校 団体名：関根 恒平

作品名：ペットボトルで風力発電

説明その2 製作の動機や目的，工夫し，創造したこと，作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。



工夫したところ（苦労したところ）

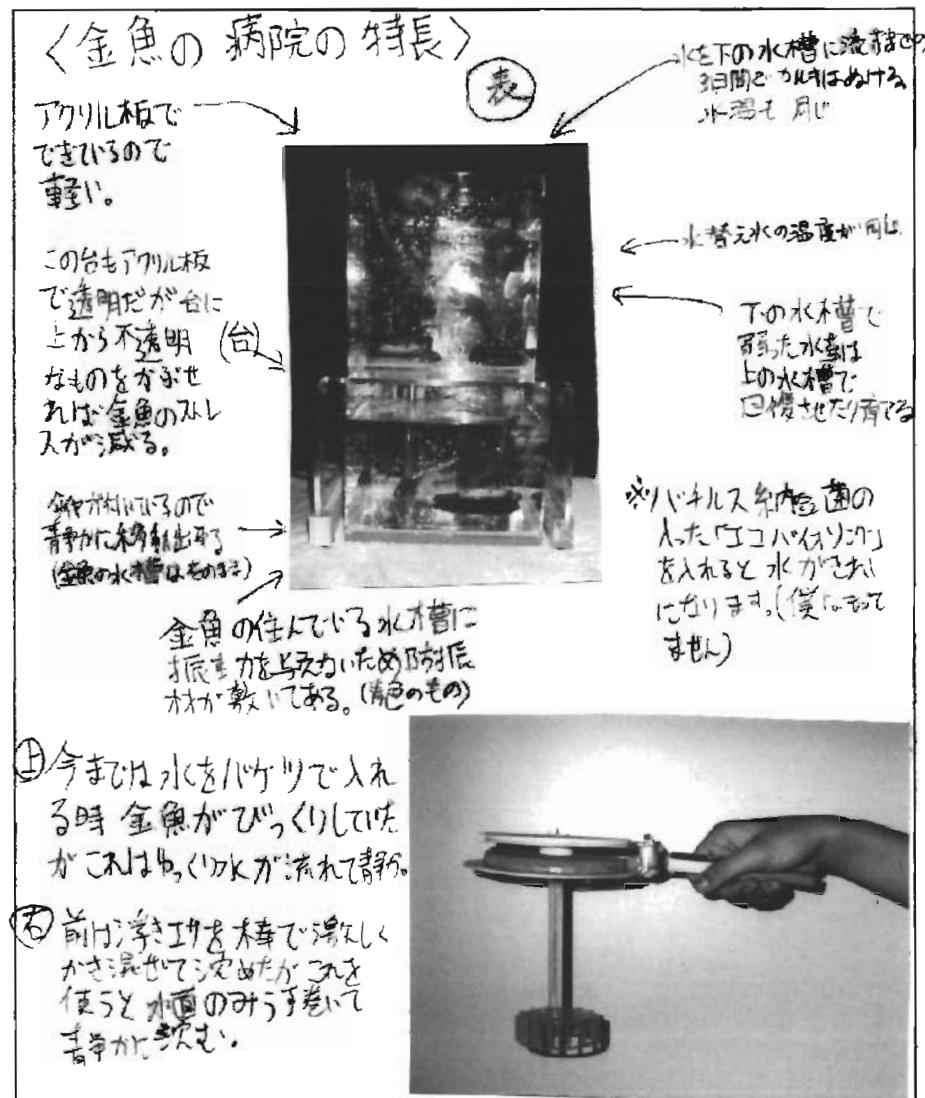
- ・外におけるようにペットボトルでカバーをしたところです
- ・コルクに竹串を刺すところが難しかったです
- ・磁石をボンドに付けるところも大変でした
- ・発光ダイオード（2色）とメロディーの二つを付けたところを工夫しました

学校名：久喜市立太東中学校 団体名：関根 恒平

作品名：ペットボトルで風力発電

日本産業技術教育学会長賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

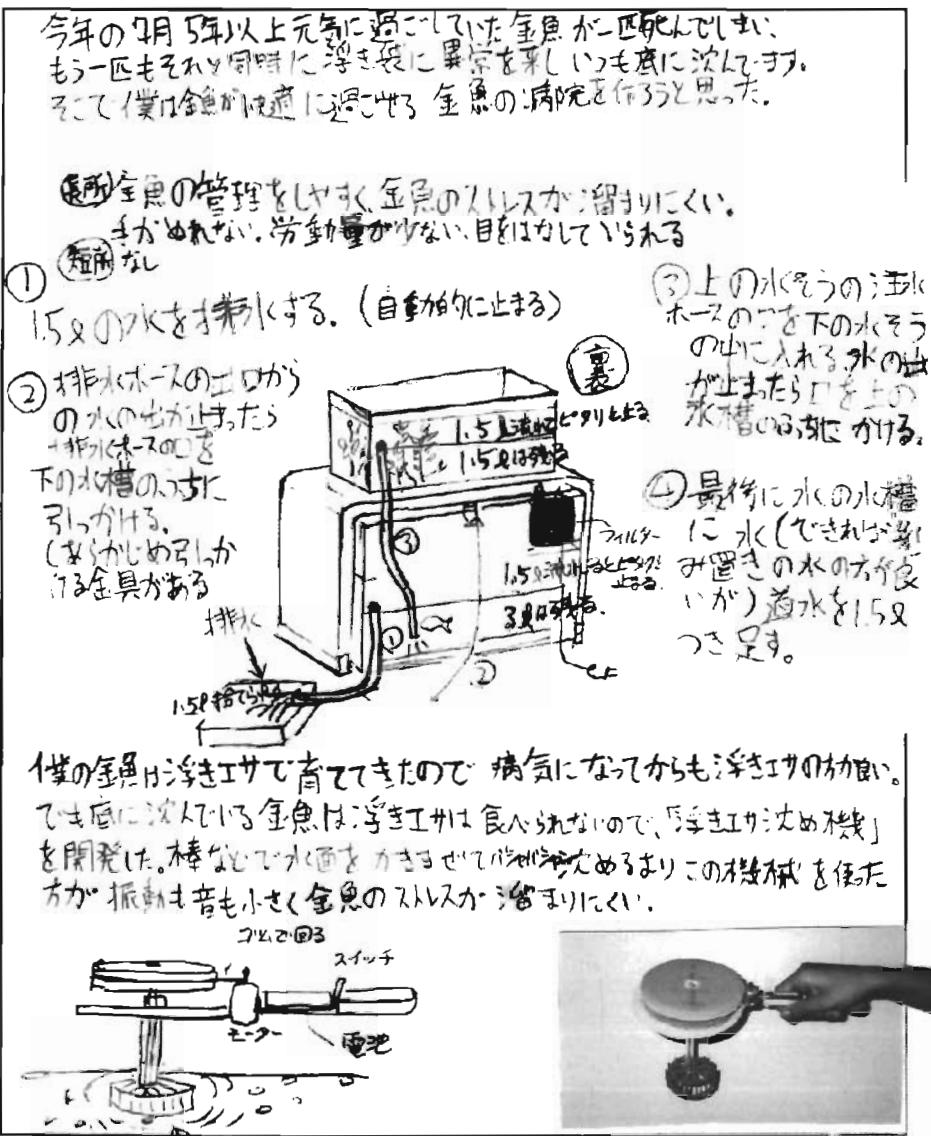


作品の大きさと重さ：縦約 20 cm × 横約 24.5 cm × 高さ 約 35 cm 重さ 約 2.3 kg

学校名：筑波大学附属中学校 個人名：小田部 淳闇

作品名：金魚の病院

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。



学校名：筑波大学附属中学校 個人名：小田部 淳闇

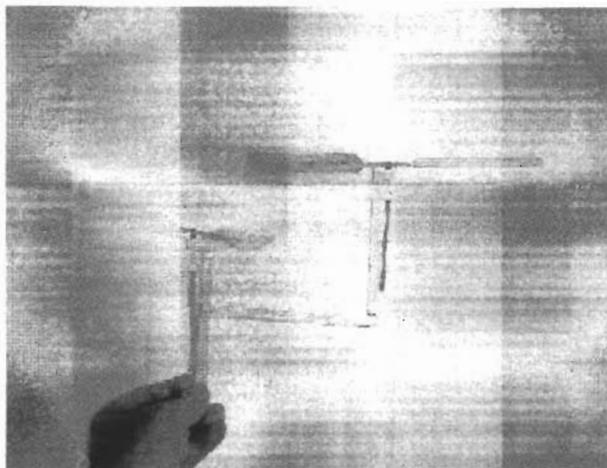
作品名：金魚の病院

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

ゴム動力のヘリコプターを製作しました。

これはあくまでモデルですが、簡単にヘリコプターの仕組みなどが学べるので小・中学生の学習にも役立ちそうです。また、この動力をモーターなどに変更することによって、簡易ヘリコプターを製作することができ、簡単な航空写真を撮るなどの用途に利用できると思います。

図のように、バルサ材による軽量化をはかり、2つのゴム動力のローターをそれぞれ逆に回転させることによって、安定して機体を上昇させることに成功しました。



作品の大きさと重さ：紙 約 20 cm × 横 約 2 cm × 高さ 約 20 cm, 重さ 約 0.008 kg

学校名：滋賀県立瀬田工業高等学校 個人名：稻垣和将・山口優樹

作品名：ゴム動力ヘリ

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

動機

模型飛行機など飛行機のモデルはよく見かけますが、ヘリコプターのようなものはあまり見かけません。流体実験などで流体やプロペラなどについて学んでいる中で、翼で揚力を発生させるようなヘリコプターのモデルは身の回りの材料を使って製作することはできないかと考えました。

工夫

試作段階ではテールローターの追加や、1つのローターで回転止めを付けるなど機体の回軸を止める方法を考え、何度も試しましたが、完全に姿勢を安定させるということは大変難しいものでした。最終的に2つのローターを逆回転させることによって本体の姿勢を安定させました。またローターがお互いに干渉しないよう取り付け位置を工夫しました。

また、揚力について関係するパラメータを調べた結果、翼にあたるプロペラの仰角が大きく影響すると考え、仰角を調整しました。ゴム動力であるため軽量化は避けられませんでした。バルサ材を用い金属を極力使用しないようにしました。骨格においても薄いバルサ材を平行に2本離して用いるなどして軽量で剛性を高めるかたちにしています。

作品を動かす際の操作手順

それぞれのローターを逆回転になるようにゴム（ローター）を30～50回巻き、静かに手を離すと、安定して軽やかに上昇します。紙に書いた荷物の絵程度なら上空に持ち上げていくことができます。安定した上昇とゴム動力ということから安全に飛行させられます。

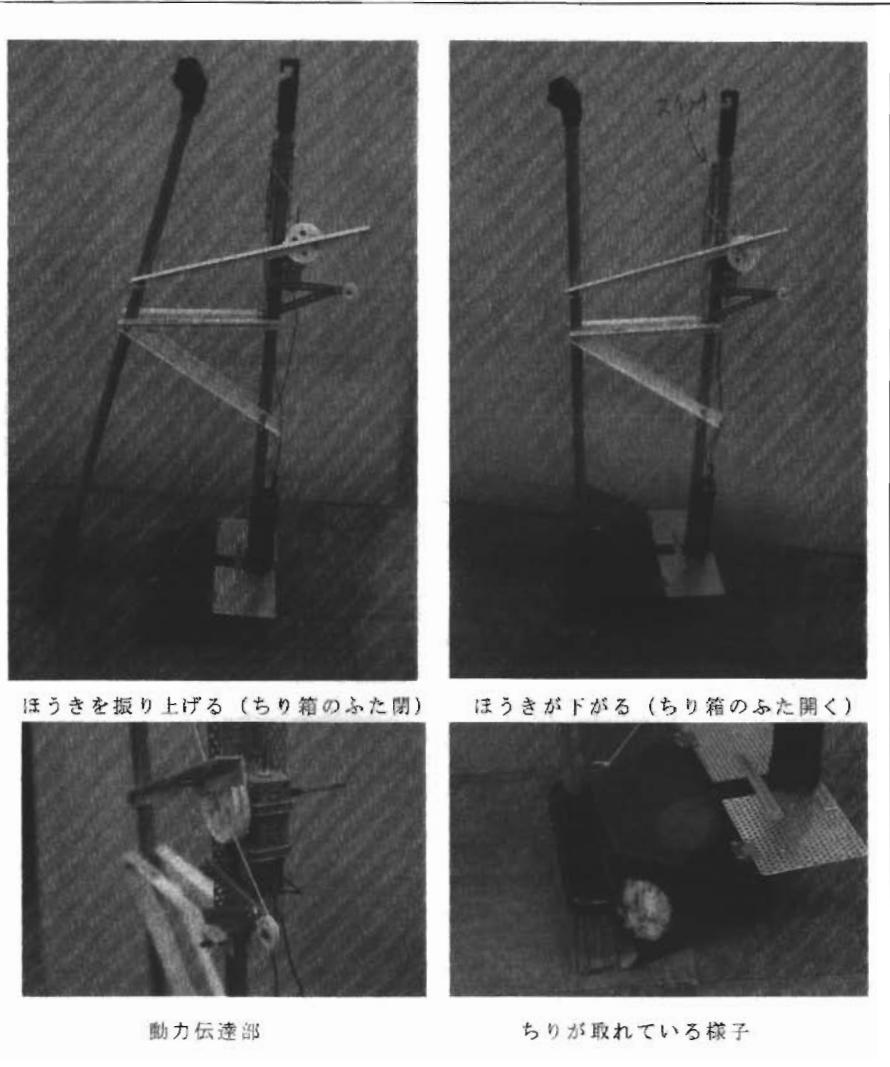
学校名：滋賀県立瀬田工業高等学校 個人名：稻垣和将・山口優樹

作品名：ゴム動力ヘリ

全日本中学校技術・家庭科研究会長賞

説明その1

作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：縦約23cm×横約27cm×高さ約83cm、重さ約2kg

学校名：鶴門教育大学附属中学校

作品名：

個人名：宿鳥田 真也
団体名：

電動掃き掃除機

説明その2

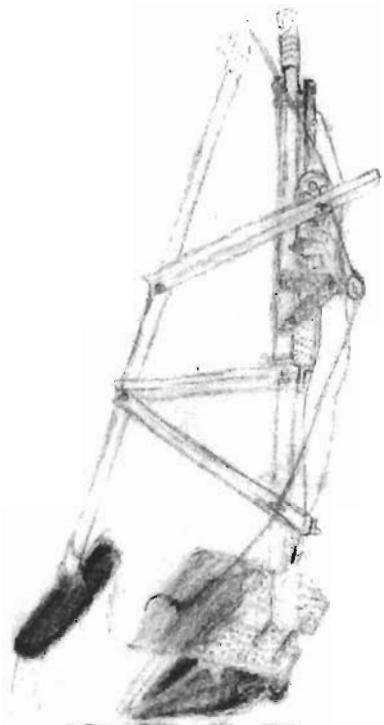
製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

今年は夏休み前、雨の日が多くたです。校内の清掃分担場所が校門から校舎までの屋外だったのですが、雨が降ると掃除ができず、教室などを手伝っていました。しかし、何日も雨が降って掃除ができないと、枯れ葉などが散らかり大変汚れます。それも、校門から校舎間での間は、お客様もたくさん通るのでカッコ悪いです。

そこで、小雨くらいなら、傘をさしてでも掃き掃除ができたらしいなと思いましたが傘をさしていると、一人では傘を持つても、ちりとりが持てません。

それで、何とか片手だけで両方がまかなえる方法はないものかと、ロボコンに使われているギヤボックスやリンク機構を見ながら考えました。

ポイントは、傘が動いているとき（ゴミをかき入れようと前に動いた時はちりとりのフタがしまっていて、かき入れる瞬間にフタが開くことです。



なかなか使いかってもよく、もう少し大型のものにもチャレンジしたくなりました。

学校名：鶴門教育大学附属中学校

作品名：

個人名：宿鳥田 真也
団体名：

電動掃き掃除機

全日本中学校技術・家庭科研究会長賞

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：縦 約 58 cm × 横 約 58 cm × 高さ 約 30 cm, 重さ 約 3 kg

学校名：鳴門教育大学附属中学校

個人名：技 術 部
団体名：

作品名：手離し運転警告装置

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

手離し運転警告装置

1. 製作の動機及び目的

最近、街で、携帯電話を片手に持ち、通話しながら自転車を走らせている光景を多く目に見る。大変危険で、他の人にぶつかりそうになったりもしている。そこから、手放し運転をしていると、ブザーがなって警告する装置を作つてみようと思つた。

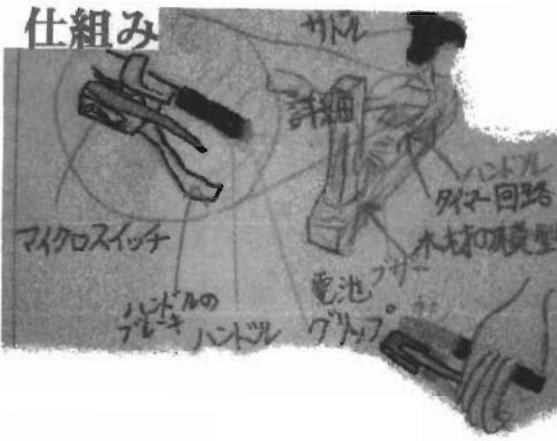
2. 工夫、創造したこと

サドルに電源のスイッチを付け、サドルに座れば電源が入るという仕組みである。ハンドルのグリップから手を離すと、約3秒後にブザーが鳴り始める（右左折、停止の際の手信号（合図）をするとき、少しの間手を離すので、タイマーをつけて約3秒の余裕を持たせた）。スイッチはサドル、ハンドルともマイクロスイッチを使用した。

サドルには、中央部に途中まで長方形型の穴をあけてマイクロスイッチを埋め込み、サドルの下まで配線用の穴を貫通させた。できるだけ自然な感じにするために、スイッチのつけ方を工夫した。

3. 操作手順

サドルに座り、ハンドルを…	
両手握る	片手、もしくは両手離す
↓	↓
鳴らない	3秒後鳴る
↑	握る 握らない
↑	↓ ↓
↑ ← ← ← ← ← ←	鳴り続ける



これを実際に自転車に取り付けてみると…

- ①もちろんのこと手離し運転が防止できる。
- ②傘差し運転、携帯電話を使用しながらの運転も防止できる。



事故防止につながる!!

学校名：鳴門教育大学附属中学校

個人名：技 術 部
団体名：

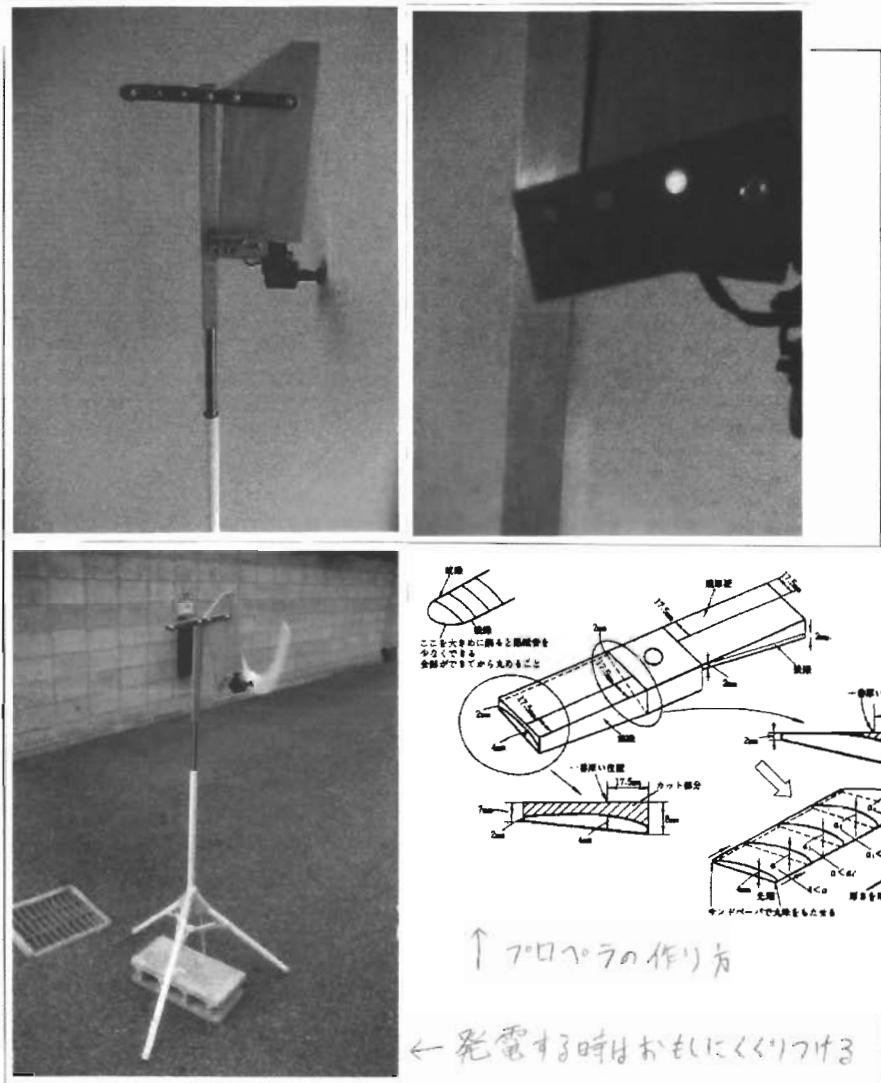
作品名：手離し運転警告装置

学校名：鳴門教育大学附属中学校

個人名：技 術 部
団体名：

作品名：手離し運転警告装置

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく



作品の大きさと重さ：縦約 50 cm×横約 30 cm×高さ約 120 cm、重さ約 2 kg

学校名：神戸市立本山南中学校

個人名：宮本 健史
団体名：

作品名：風力発電機

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

製作の動機 太陽光発電や風力発電は最終的に地球で必要不可欠な発電方法になると考えられるので小型の物で自分で一から作るかと思つたら工夫したこと..... プロペラの軽量化
ある低度強度があり少しでも軽くなければならぬためプロペラの材料はバルサ材にすることにした。そして、プロペラは割れないようになから少しでも多く(4枚)取り軽くするように工夫した。

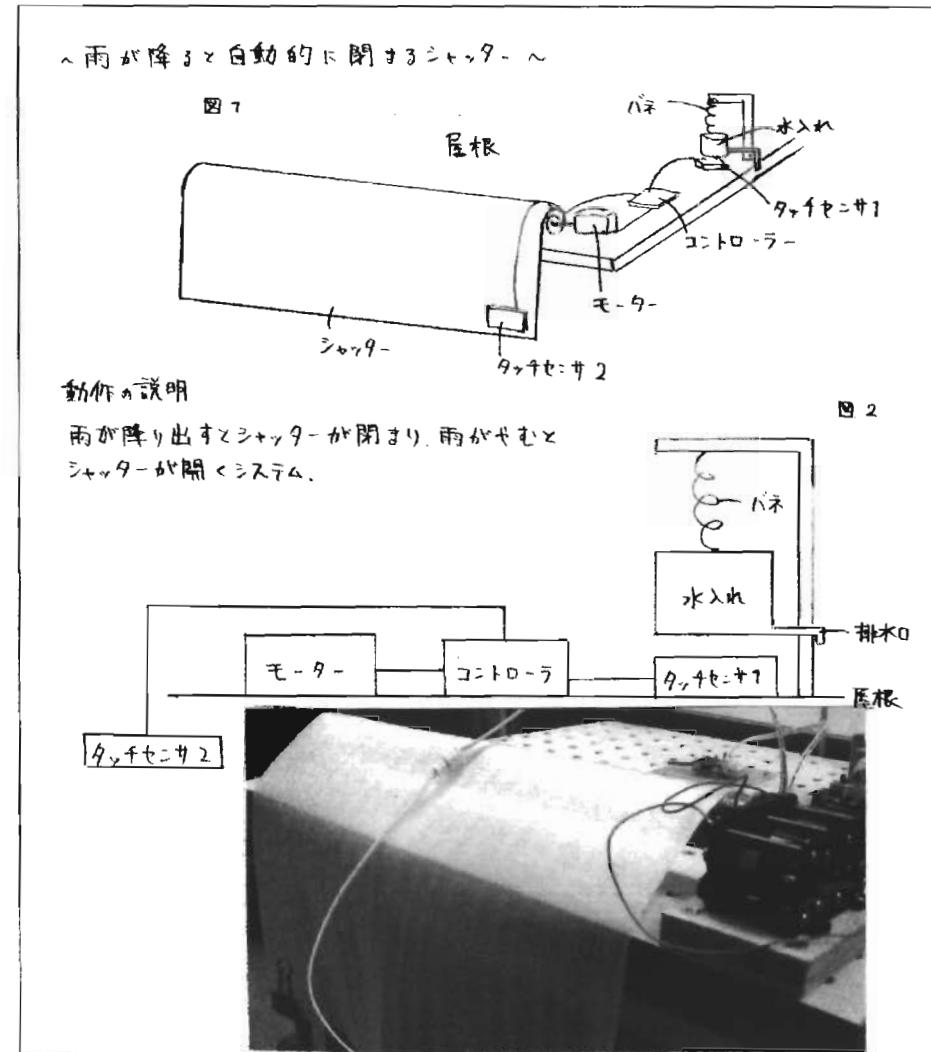
・ビー玉の使用
支柱と発電機本体の接合部分は発電機本体が風に向かって回転するため摩擦力が発生するので少しでも減らすため、ビー玉を入れながら回転するようにした。

操作手順 ... 1. 三脚にまもりをくくりつけ。(左の写真参考)
2. 少し広い場所で発電を行ふ。
※風がとても強いとプロペラが割れて破片が飛んでくる恐れがある。

学校名：神戸市立本山南中学校
個人名：宮本 健史
団体名：

作品名：風力発電機

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

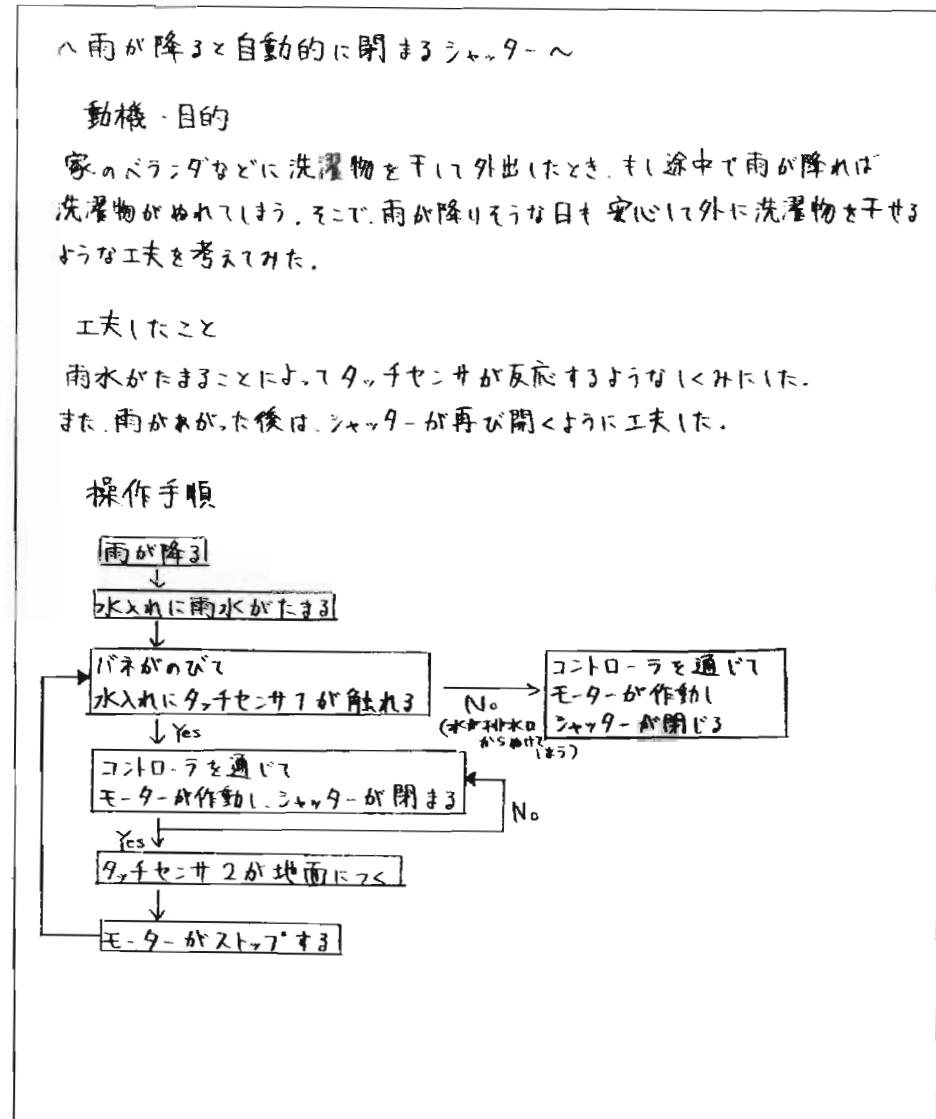


学校名：熊大附属中学校

個人名：村上 峰葉

作品名：雨が降ると自動的に閉まるシャッター

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。



学校名：熊大附属中学校

個人名：村上 峰葉

作品名：雨が降ると自動的に閉まるシャッター

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可）、必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。

おっとっとロボット

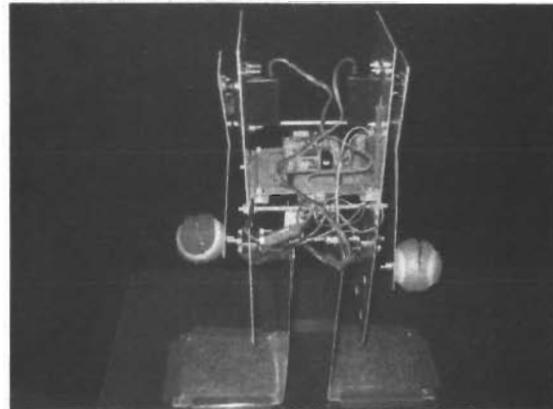


図1 作品「おっとっとロボット」

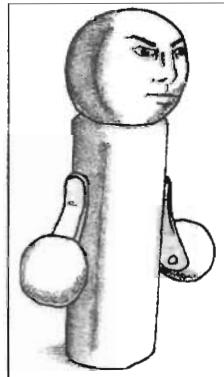


図2 完成イメージ図

ロボットの動き

指で体を傾け、指を離すとロボットはゆらゆらと振り子のような動きをはじめる。（図3）

このロボットは体の傾きを感じて、その傾きに応じて腕を振ることで、バランスをとり、短時間で体の振れを止めることができる。自分自身の振れをコントロールすることを制振制御といい、このロボットは制振制御をするロボットといえる。このロボットの腕を固定して振らすと、自然に振れが止まるまで21秒かかる。ところが制振制御させると、6秒で振れを完全に止めることができた。

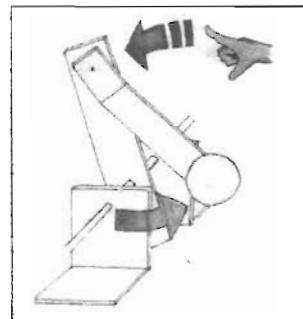


図3 ロボットを振らすと・・

作品の大きさと重さ：縦 約 8 cm × 横 約 10 cm × 高さ 約 30 cm, 重さ 約 1 kg

個人名

学校名：広島大学附属高等学校 団体名：兼田 大史 松田 真伍

作品名：おっとっとロボット

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

製作の動機

この研究は「今もっとも熱い最先端科学であるロボットをつくりたい」という熱い思いからはじまった。ロボット製作キットなどを利用して作るのではなく、パーツを加工するところから自分たちの手でつくりあげたいという強い思いがあり、このロボットの製作を通して、ロボットが動く仕組みを学ぶことを目的として製作をした。

工夫点

1. ロボット本体の製作について

まずははじめに腕一本のみで製作し、制御を確認した後腕二本に拡張することにした。また、当初おきあがりこぶしのような形態を考えていたが、起きあがる動きは制御が困難なため、回転軸として本体に棒を通すこととした（図4）。全体を単純な機構にすることで制御しやすいようにした。

本体の加速度を検出する加速度センサ、その情報を受信して処理し腕に命令を送る、いわば人間で言う脳の役割を果たすマイコンを搭載して、腕にはトルク（回転力）の強いサーボモーターを使用した。

2. ロボットの制御システムについて

プログラムはC言語を用いて作成した。制御の流れを図5に示す。体の傾斜角を検出するため加速度センサを用いた。体の傾斜角に応じて腕を振る角度をきめるプログラムを調整する事がとても難しかった。直切に腕が振れない、腕を振った反動で本体の振れがどんどん増幅されてしまい体が床につつかってしまうことになる。何度もロボットを振らせて、プログラムに入力する値を調整した。

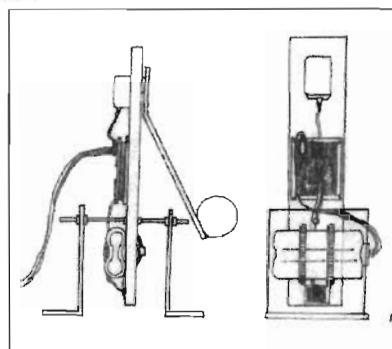


図4 本体（腕一本の場合）

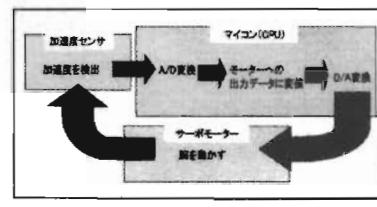


図5 制御の流れ

個人名

学校名：広島大学附属高等学校 団体名：兼田 大史 松田 真伍

作品名：おっとっとロボット

説明その1 作品の写真を貼付し（複数可），必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



腕立て伏せの競争をするからくりロボットです。

スイッチを入れると二人がひたすら腕立て伏せを開始します。

動力はタミヤ模型の三速ギヤボックスセットを使いました。
腕立て伏せの動く仕組みは授業で習った「てこクラシック機構」を利用してしています。

作品の大きさと重さ：縦 約 3.5 cm × 横 約 1.8 cm × 高さ 約 1.5 cm, 重さ 約 0.8 kg

学校名： 南国市立北陵中学校 個人名： 田村元氣(たむらげんき)

作品名： おまえだけには負けたくない

説明その2 製作の動機や目的，工夫し，創造したこと，作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

選択技術・家庭科の時間にからくりロボットを作ることになり、二人で腕立て伏せの競争をするからくりロボットを作りました。

スイッチを入れると二人がひたすら腕立て伏せを開始します。スイッチが切れるまで延々と腕立て伏せを続けるので見ている方も力が入ってしまいます。

動力としてはタミヤ模型の三速ギヤボックスセットを使いました。腕立て伏せの動く仕組みは授業で習った「てこクラシック機構」を利用しています。

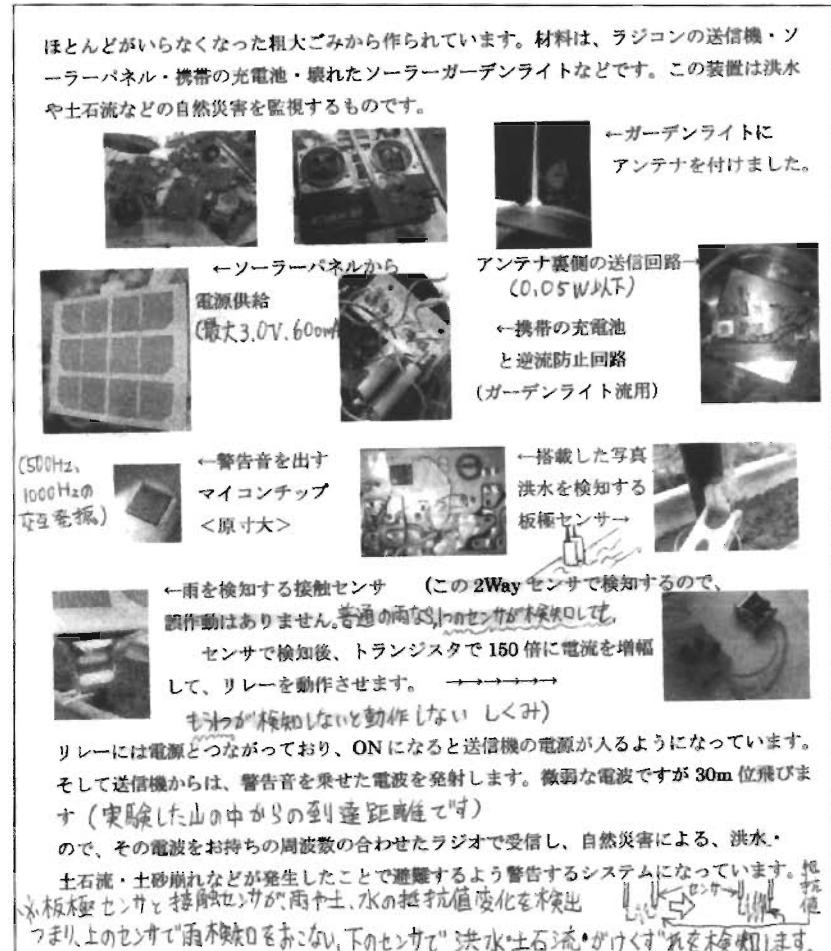
特に苦労したのは腕立て伏せの動きを表現するため、4節リンク機構を生み出すところです。あと、各部分を組み立てて固定することがむつかしかつたです。

学校名： 南国市立北陵中学校 個人名： 田村元氣(たむらげんき)

作品名： おまえだけには負けたくない

日本産業技術学会努力賞

説明その1 作品の写真を貼付し(複数可), 必要に応じて説明を記述してください。なるべく右ページの「説明その2」を切り離さないでください。



作品の大きさと重さ：縦約 40 cm × 横約 15 cm × 高さ 約 15 cm, 重さ 約 0.6 kg

学校名： 兵庫県立三木北高等学校 個人名： 豊田雅大 団体名：

作品名： 見張りスーくん(抵抗型水位検知警告センサ)

説明その2 製作の動機や目的、工夫し、創造したこと、作品を動かす際の操作手順をわかりやすく記述してください。

作品を作るきっかけ：なぜこのような作品を作ったかというと、近年の地球温暖化による各地での洪水・土砂崩れ・土石流などが後を絶ちません。自治体による避難システムもうまく作動せず、被害者が多く出ていることが、ニュースで報じているのを見て考えました。「少しでも前から起きることが分かればなあ」・・・そこで作ったのがこの作品です。



目的：自然災害をセンサで検知しラジオで警告音を受信して身の危険を知らせる。

* 工夫したところ*

- ・壊れたガーデンライトや携帯の充電池を再利用
- ・fm 送信機内蔵で離れたところからラジオにより危険を検知できる<避難が出来る>
- ・2way センサ搭載で、誤作動が無い。(音波センサ)
- ・回路がシンプルで発電が容易であること
- ・かさばらず、危険な兆候を察知できる

* Fm ラジオなので音質が良い

* Fm ラジオがあれば、大勢の世帯に危険を知らせられる

しかし、万が一曇りの日が続きソーラーに充電できなかったことも考えられるので、乾電池を並列接続しています。

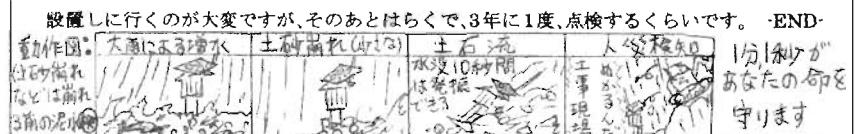
* 操作説明 *

1. まず、本体にあるスイッチを ON にします。
2. 家の近くの河川や山の近く (20 m程度) に本体を線まで突き刺します。
3. あとは fm ラジオをセットし 96MHz に合わせてください。→完了です。

* 主な概要*

ケース：ガーデンライト (防液加工済み)
ソーラーパネル：3.0v/600 ミリアンペア充電池：6.0 v/1400 ミリアンペア
送信機：(双葉製) 周波数 9.6 MHz フラッシュマイコン：μPD78F9222-Refer ster 78k でプログラムして書き込みました (サンハヤト製) → →

(構成図)



学校名： 兵庫県立三木北高等学校 個人名： 豊田雅大 团体名：

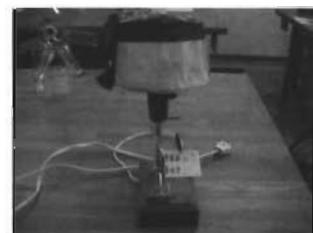
作品名： 見張りスーくん(抵抗型水位検知警告センサ)

入選(優良)

個人・団体名:栗下大生
作 品 名:ディスクトップスタンド
学 校 名:埼玉大学教育学部附属中学校

■作品の工夫点■

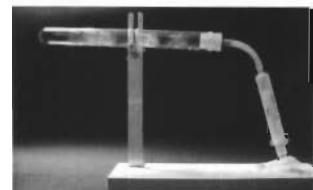
本格的な金属の加工(切断, 穴あけ, ねじ切り, 鏡面研磨仕上げ)ははじめてだったので、とても大変でした。電気配線が思うようにできず苦労しましたが、スイッチを入れて電気が点灯したときはとてもうれしかったです。



個人・団体名:石井康貴
作 品 名:スターングエンジン～ビー玉エンジン～
学 校 名:筑波大学附属中学校

■作品の工夫点■

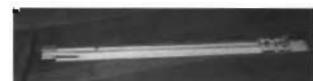
身の周りにあるエネルギーで環境に優しい物を知るため、「スターングエンジン」についてしらべ、身の回りにある物ので作ってみました。動きだすと、約10～20回程、首振りする。加熱しすぎると、試験管が割れてしまうことがわかった。



個人・団体名:舟山なつ美
作 品 名:ゴム動力電気
学 校 名:筑波大学附属中学校

■作品の工夫点■

停電の時などに使える電池や電源のいらないライトをつくってみた。プロペラとモーターの両方にストップperをつけました。現在は、つくり出したエネルギーを十分ためておくことができないが、エネルギーをためておけるしくみを工夫したいです。



個人・団体名:橋口央
作 品 名:クツのにおい消し機
学 校 名:筑波大学附属中学校

■作品の工夫点■

バスケットをしていて、汗でぬれた靴を、消臭と乾燥が一度にできるようにしました。工夫した点は、扇風機から靴へ空気を送る時に、風がもれないよう完全に密閉したところです。また、におい消しにハッカを使うだけでなく、靴から出るくさいにおいをもらさないよう備長炭を使っています。また、扇風機などは箱の中にしまうことができ、コンパクトになっています。



入選(優良)

個人・団体名:小山在文
作 品 名:リサイクル電気スタンド
学 校 名:東京都瑞穂町立瑞穂第二中学校

■作品の工夫点■

作品全体としては材料をできるだけリサイクルして、製作コストをおさえ、環境やエネルギーを意識しながら作りました。明るい部屋やスイッチの切り忘れで電気を無駄使いしないように光センサーを追加しました。製作過程で電球のカサの台の底蓋にはプッシュスイッチをとりつけて、転倒した時、火事にならないように安全にも気を配りました。



個人・団体名:朝比奈恒介
作 品 名:ソーラーカー
学 校 名:静岡県岡部町立岡部中学校

■作品の工夫点■

地球に易しいエコなものをつくりたかったので、太陽電池をつかいつくりました。工夫したところは、ネオジム磁石を先端部分につけ金属の障害物をはずすようにしたところと、太陽電池を2つ使ったところです。



個人・団体名:磯田茂一
作 品 名:エコライトスタンド
学 校 名:京都府京都市立嵯峨中学校

■作品の工夫点■

夜の読書の時に、使うライトスタンドがなかったので作ろうと思った。部分的にこわれた器具や、あまて使っていない部品や電線くずなどの廃材をくみ合わせて作りました。廃材だけを使ってちゃんとつかえたので、もっとゴミを減らすことができるかもしれませんと思いました。



個人・団体名:佐野裕佳子
作 品 名:ブランコPooh時計
学 校 名:京都府京都市立嵯峨中学校

■作品の工夫点■

前に使用していた時計のかわりに「ブランコPooh時計」を作ることにしました。ぬいぐるみのバランスがくずれないように釣り糸で支えた。そして、時計の中にある電磁石をいかし、ふりこを作った。あと、金属類を最小限にして、もしも捨ててしまう時に環境に良いようにした。



入選(優良)

個人・団体名:田村梓

作 品 名:水位お知らせ器

学 校 名:兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

ペットボトルを使って、何か簡単に作れて便利な物ができるのではないかと考えていて、すごく便利で良いなと思ったので作ることにしました。家にあるペットボトル・ハンガーという風に身近な材料でまた、簡単に作れるようにしました。湯ぶねの深さによって位置をかえれるように吸盤をつけました。



個人・団体名:美崎玲奈

作 品 名:電磁磁石式懐中電灯

学 校 名:兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

電磁磁石ということで、磁石の向き(SとN)が違っていてモーターがうまく回らなかつたり、回路が上手につながっていなかつたり、なかなか電気がつきませんでした。スイッチを通して電気とモーターと一緒に切るところはなかなか出来なくて、苦労しました。モーターをつかって、電気をつける事は苦手だったので、やってみようと思いました。



個人・団体名:横山奈穂

作 品 名:ライト&扇風機

学 校 名:兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

夏の災害の停電で使える扇風機の機能のついた懐中電灯を製作しました。懐中電灯の外観を一番身近にあるペットボトルの容器にし、その中に電池ボックスやモーターを組み込むところ、また、組み込むペットボトルも丸みのあるものを選ぶなど、工夫しました。また、電池は充電式の電池にしました。



個人・団体名:岡田実樹

作 品 名:回転物干しフック

学 校 名:兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

毎日の部活の練習着が少しでも早く乾けば、毎日、練習時間に間に合うのではないかと思い、太陽電池で回転させ動かすことによって早く乾かすことを思いつきました。竿にかけるのでその影が邪魔になり動きが鈍いときは、パネルをとりはずして別置にできます。できるだけ安く仕上げるため、小学校の時に使ったパネルと同じレベルのパネルを搜しました。



入選 優良)

個人・団体名:上岡剛士
作 品 名:タイマー付きエコランプ
学 校 名:兵庫県三田市立ゆりのき台中学校



■作品の工夫点■

工夫し、創造したことは、すぐに中の電球の付け外しができること、部屋に置くのにちょうどいい大きさにしたこと、必要のないときは電気が勝手に消えるよう、タイマーを付けたこと。これによって省エネができる。電源がコンセントなので、電池切れの心配がない。好みに合わせて、電気の色を変えられる。それぞれの部品をしっかりと固定し、バランスがとれて安定するようにした。

個人・団体名:関野宏一
作 品 名:音で動くおもしろロボット
学 校 名:兵庫県三田市立ゆりのき台中学校



■作品の工夫点■

昔、遊んでいたものや周りにあるものでリサイクルし、楽しくておもしろいものを作ってみようと思った。足のパーツを木材にし、ボディをペットボトルにした。
①音センサユニットの電源スイッチをONにし、手を「パンッ！」と1回大きくたたくと、ロボットが動き始めます。そして、もう1回手をたたくと動きが止まります。

個人・団体名:市間明宏
作 品 名:光るビー玉コースター
学 校 名:兵庫県三田市立ゆりのき台中学校



■作品の工夫点■

インターネットで「光のアート」をみつけ、これを作ることにしました。単に「かざり」ではおもしろくないので、ビー玉を転がせるようにしました。また、上のコースターは取り外せるようになっているので、別の物ものせられます。後ろについているスイッチを押して、上からビー玉を転がします。そうすることで下からの光が遮断されたりしてとてもきれいに見えます。

個人・団体名:木下幹斗
作 品 名:天候観測「アメデス」
学 校 名:兵庫県三田市立ゆりのき台中学校



■作品の工夫点■

眠っていたり、テレビなどの音量できづかない雨で洗濯物のずぶぬれを防ぐための道具を考えたのがきっかけです。工夫した点は、できるだけ安全に操作できるようにビニールテープで補修したことです。また、雨がふってきたときに、器具をぬれて直しても大丈夫なようにしました

入選(優良)

個人・団体名: 岩見有紀子
作 品 名: 風力オルゴール
学 校 名: 兵庫県神戸市立向洋中学校



■作品の工夫点■

風力とオルゴールを結びつけ、オルゴール部分をアフリカの民族楽器、ボンゴラピアノをヒントにして作った。音階部分に竹を使ったほか、ペットボトル、針金のハンガー、木箱、木筒、以前技術工作をしたときに余った板など、なるべく家にあるものを使って作った。木筒部分が回転したときに前後に動かないよう発泡スチロールを入れた。

個人・団体名: 藤本真也
作 品 名: 無線式小型3輪走行機
学 校 名: 兵庫教育大学附属中学校



■作品の工夫点■

車体に四角い穴を空け、そこにアルミ製穴あきプレートを装着、さらに車体の上は全て同じ物で囲い、排熱ダクトを作っています。小型化を実現すべく、できる限り部品を高密度に内装しています。四輪だと小回りが効きにくいと考え、車体前部にはメタルボールキャスターを備えてあります。これにより、非常に小回りができ、操縦の仕方によってはドリフト走行等も可能となりました。

個人・団体名: 辻佑斗
作 品 名: もの運びロボット
学 校 名: 神戸大学発達科学部附属明石中学校



■作品の工夫点■

学校の選択総合学習でロボットを製作し、夏休みにもう一度製作したうちの一台。学校ではスピード重視の車輪走行のロボットを製作したので、今回は、クローラ走行のロボットを製作した。アイテムをつかんだときにすべらないように、アームの先端に輪ゴムをつけた。高いところのアイテムが取れるように、アームを直接クローラに取りつけた。

個人・団体名: 吉岡由布
作 品 名: 浮きモップ
学 校 名: 神戸大学発達科学部附属明石中学校



■作品の工夫点■

本体容器の中の羽が回転することによって下方向に風力を働かせます。この力でフローリングのホコリを拡散させながら容器のモップがそのホコリを集めます。また、風力により発泡スチロールの本体が浮き上がって自動的に移動することができます。電池、あるいは太陽ソーラー電池の電気エネルギーをモーター電磁力により、風エネルギーに変換したホコリ用自動モップです。

入選(優良)

個人・団体名: 豊田雅大
作 品 名: LCD電子BOARD
学 校 名: 兵庫県立三木北高等学校

■作品の工夫点■

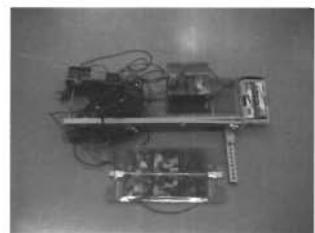
このキャラクタディスプレイを作ろうと思ったきっかけは楽しみながら、コンピュータがどうやって文字を表示しているのかをわかりやすく学び、こんな大変な動作をコンピュータがしているのか?と体験していただき、ものの大切さについてあらためて考えて欲しかったからです。



個人・団体名: 竹中一平
作 品 名: 色々使える暗ドアオープン点灯照明
学 校 名: 島根大学教育学部附属中学校

■作品の工夫点■

倉庫から夜、自転車を出し入れする時など、必要な時だけ、LEDを点灯させたかったので、①ヒトが「暗い」と感じる程度の暗さで点く、②ドアを開けた時に点く、の2条件をクリアする回路にしました。最初は点きつ放しだったり、回路が複雑だったり…と、失敗だらけでしたが、先生にアドバイスを頂いたり、自分で発見したりし、試行さくごを繰り返しながら一歩ずつ“成功”に近づきました。



個人・団体名: 新居広平
作 品 名: 備長炭電池を利用した水陸両用車
学 校 名: 広島県広島市立高取北中学校

■作品の工夫点■

自然のエネルギーを使って環境にやさしい物を作りたいと思い、備長炭を使って電池を作り、その備長炭電池でプロペラを回して風力で車を動かそうと思いました。備長炭電池1つでは力が弱いようで、直列に2つつなぐと単三電池1つで使えるラジオくらいなら聞けるそうです。本物の電池になっていることを確かめるために接続してプロペラが回ったときにはとてもうれしかったです。



個人・団体名: 鶴田真也
作 品 名: 電動まごの手
学 校 名: 鳴門教育大学附属中学校

■作品の工夫点■

おじいちゃんの、「まごの手をつかってもなかなか力が入らなくて…」という言葉を聞いて、ロボコンで使っているギヤボックスやリンク装置を参考にして、ひとりでも楽に背中がかける、「まごの手」の電動バージョンを作りました。思い通りの動きができるようになったが、ケースの工夫や軽量化など、完成度を更に高めて、おじいちゃん、おばあちゃんの喜ぶ顔が早くみたいと思います



入選(優良)

個人・団体名:坂東範政
作 品 名:電動洗濯ハンガー
学 校 名:鳴門教育大学附属中学校

■作品の工夫点■

母から「(梅雨時期は)洗濯物が乾かなくて困る」という声をよく聞き、雨の合間の短時間で洗濯物を乾かす方法はないかと考え、今回の作品を製作した。洗濯物の重さがある程度あっても回るように、ギヤードモータを使い、カメラの三脚を加工して接合した。靴下、タオル等を中心に使ってみたが母が実用以上に、イメージした通りの物ができたことをホメてくれたことがうれしかった。



個人・団体名:諏訪原裕貴
作 品 名:L&P(ランプとポスト)
学 校 名:熊本大学教育学部附属中学校

■作品の工夫点■

この作品は、ポストに郵便物が入っているかすぐわかったらいいなと思って考えてみた。ポストに郵便物が入るとタッチセンサが反応し、ランプがつき、郵便物を取ったらボタンを押してランプを消す。使用者の操作はランプを消すだけよく、ふつうのポストにタッチセンサを取り付けるだけでいい。工夫した所は、フタが少ししか開かなくても反応するようにタッチセンサは長めにした。



個人・団体名:福井明日香
作 品 名:ハブよけ君
学 校 名:鹿児島県瀬戸内町立与路中学校

■作品の工夫点■

私の住む島の人口よりはるかに多く生息するハブが光を嫌うとのことなので、太陽エネルギーを利用して充電し、夜間はスイッチ一つで発光ダイオードが点灯しハブを寄せ付けない作業用靴を作成しました。実用できなければ意味がないので、発光ダイオードは透明チューブの中に配列し完全防水にしたほか、周囲を効果的に照らすように、足元とふくらはぎの2列に配列しました。



個人・団体名:M3
作 品 名:まわ冷え
学 校 名:茨城県水戸市立双葉台中学校

■作品の工夫点■

ぬるくなった缶をひやすため。暑い日に冷たい飲みものをのむため。短時間で冷やせるようにした。工夫したところは、誰でもかんたんにできるようにしたところ。冷やしたい缶を箱の中にセットし、スイッチを入れ、少しあってからとり出すだけでよい。材料は、電池、プラスチックの箱、ねじで、色を鮮やかにした。



入選(優良)

個人・団体名: Team Azak
作 品 名: 自動水やり機
学 校 名: 神奈川県川崎市立今井中学校

■作品の工夫点■

人が居なくても一定時間ごとに水を与えることができる装置があると、便利だと思い製作することに決めました。これが完成すると人が居ない時に限らず、水やりを忘れてしまう人であっても植物に定期的に水を与えることができると考えています。時間をはかるシステムにバネの力を上手く利用したほか、水の流れをとめる方法を工夫した。また、ニスを塗って防水効果を高めた。



個人・団体名: 田中新也, 吉田直矢, 藤尾亮介
作 品 名: 陸上用スタートブロックと自動スターター
学 校 名: 兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

ぼくたちは陸上部に入っています。100mなどでスタートブロックを使うことがあります。そのときのスタートで勝負が決まります。スタートの練習は2人いると思いますが、ぼくたちの使った作品は1人で出来るようになっています。エネルギーとは太陽や電気を思うと思いますが、ぼくたちは動力を使って作りました。



個人・団体名: 依藤聖子, 依藤駿輔
作 品 名: 現代版コンストポンテイン
学 校 名: 兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

コンストポンテインとは、江戸時代のからくりです。大人たちの座敷遊びや、大切なお客様のおもてなしに披露されていた大気圧を利用した噴水です。当時は陶器で作られていましたが、ペットボトルなどで試作し、実験を行った後、今回は竹を使って作ってみました。ボールペンの先のプラスチックの部分をステンレスパイプの先につけた結果、噴き出す水の威力が強まりました。



個人・団体名: 卓球部一同
作 品 名: やすらぎの風鈴
学 校 名: 兵庫県小野市立小野南中学校

■作品の工夫点■

竹を「しおどし」のように切りバランスを計りました。少しでも間違えば竹に水がたまつても流れなくなってしまうからです。水が流れた時に何か合図ができるかと思い風鈴をつけました。水が流れれば風鈴が鳴ります。ペットボトルのふたの穴の大きさを(大, 中, 小)を変えることで、水の流れる時間も変えられ、水の落ち量を変える事に成功しました。



入選(優良)

個人・団体名: 楠愛生、楠彩乃

作 品 名: ペットボトルプロジェクト(ペプロ)

学 校 名: 兵庫県小野市立小野南中学校



■作品の工夫点■

本体の下に写したいものを置き、青いプラスチックをはずし、周りを暗くすると焦点位置に置いた(壁など可)スクリーンに写しだされます。鏡の角度をビニールテープを使うだけでなく、うすい透明なプラスチックで固定するようにした。身近にあるものを使い、ないものも安く買い求められるように考えた。

個人・団体名: 坂中科学部

作 品 名: 普段聞けない不思議な音を聞こう

学 校 名: 広島県坂町立坂中学校



■作品の工夫点■

圧電素子の上を虫が歩いたり、稼働中の機械に当てるると、振動板のふるえを圧電素子が電気に変えます。それをアンプで増幅してスピーカやヘッドホンが電気の信号をもう一度音の信号に変える仕組みです。手作りのアンプではパワーが足りず音が小さかったので中古のアンプを利用しました。また、外づけですがカセットデッキをアンプに接続すると音も録音できます。

個人・団体名: 技術・文化部

作 品 名: レスキューロボット「不知火Ⅱ」

学 校 名: 広島県広島市立高取北中学校



■作品の工夫点■

昨年、先輩が製作したレスキューロボット「不知火」の改良版です。今年はカメラに「ワイヤレス・カラーモニターカメラ」を準備しました。ラジコンユニットは市販の戦車のラジコンを分解して流用しました。障害物を乗り越えやすくするために、車体の前部にもう一つのキャタピラを設置し、トルクが大きくなるよう改良したギアボックスを取り付け、上下させることができます。

個人・団体名: 自動車部

作 品 名: エーキックボード

学 校 名: 広島県立宮島工業高等学校



■作品の工夫点■

基本となるシャーシにはキックボードを採用しました。また動力源(エアーアンパクトレンチ)のトルク不足を解消するため、1:5の減速比の歯車減速機を製作しました。車体にはサスペンションをつけて、重量が10kg程度ありエアータンクに直接ショックを与えないように工夫しました。安全でどこでもだれでも乗車でき圧縮空気のみを利用して動いていることを実感できる乗り物です。