



エネルギー利用を
も促す“の立場から”
創造・工夫しよう!!

第7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

作品集

平成16年10月30日[土]～31日[日]
広島県立総合体育館

エネルギー利用を

も「Energy」の立場から

創造・工夫しよう!!

第7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

作品集

平成16年10月30日[土]～31日[日]
広島県立総合体育館

日本産業技術教育学会

第7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の実施にあたって

日本産業技術教育学会 会長 今山 延洋

この50年間の社会状況の変化の中で、子ども達の技術的ものづくりの体験が家庭や社会のみならず学校教育の中で激減しています。

子ども達の技術的ものづくりの能力を向上させることが、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考えられます。ひいては、子ども達が理系教科に対していただく興味・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考えられます。

「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が日本の科学技術の発展に大きな役割を果たしますが、そのために、このような工夫・創造の環境を家庭や学校から大幅に増加させることが必要な時期に来ています。

人は、生活する上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の問題を解決しています。それらの能力は、成長段階に応じた学びによって身につけ深化してゆくものです。技術教育によって身につく力もその一つで、人の発達に重要な役割を果たしています。

例えば、これを学習すること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に対して評価する力
- ・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わる技術」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、全国中学校技術・家庭科研究会と共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7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) |

このコンテストが実施される時期では「エネルギー変換」の授業が済んでいない学校が多く、しかも授業時数が極端に制約された中ではありますが、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、今回も多くの方にその意義と結果を公開・展示することができました。

実施にあたっては、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、全日本技術・家庭科研究会、NPOものづくり交流支援協会、後援を戴いた諸機関・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全国産業教育フェア並びに広島大学に深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、上田邦夫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、広島県・広島市教育委員会の支援が、技術教育に対する理解と、これからの振興に大きく貢献することを心から祈念します。

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。（中学校の卒業生または高専4年生でも、平成16年3月までの作品で、その後の変更や改良が加えられていないことを担当教師に保証されたものも可。）

3. 共 催

全日本中学校技術・家庭科研究会

4. 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、国立大学法人広島大学、広島県教育委員会、広島市教育委員会、(社)全国工業高等学校長協会、NPO法人ものづくり交流支援協会、広島県中学校技術・家庭科研究会、広島市中学校技術・家庭科研究会、広島県技術教育学会、(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. 審査要領

1次審査 応募用紙から判断する書類審査。

2次審査 1次審査通過したものの中から、作品審査。各賞の選考。

○ 審査基準

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)

展示なら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沿っていれば可。）

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

文部科学大臣奨励賞

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で優れた作品	中高	個人	団体	計	4
工夫・創造技術の観で優れた作品点	中高	個人	団体	計	4

中小企業庁長官賞

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。 中高 2

科学技術振興機構理事長賞

科学技術並びに技術教育への寄与が顕著である作品。 中高 1

日本産業技術教育学会長賞

技術教育研究への寄与が顕著である作品。 中高 1

全日本中学校技術・家庭科研究会長賞

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。 中 1

NPO法人日本ものづくり交流支援協会理事長賞

技術的なものづくりの振興に寄与することが顕著な作品。 中高 1

日本産業技術教育学会特別賞

ものづくり並びに技術教育振興への寄与が顕著である作品。 若干数

学会奨励賞

アイデアが豊かで工夫されている作品。

学会努力賞

技術の学習に熱心であったと認められる作品。

特別賞（学校賞）

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

広島県技術教育学会長賞

技術の学習が生かされ、工夫されている作品。

6. 役員

実行委員長	上田 邦夫
委員	今山 延洋、塩入 睦夫 安東 茂樹、巖淵 守、鹿嶋 泰好、田島 俊造、田中 稔、 谷口 良伸、常深 隆昭、長尾 邦夫、長田 有弘、長田 秀人、 長松 正康、鯉谷 宏之、西原 武幸、萩原 奉文、八田 澡、 日高 晴睦、藤田 眞一、間田 泰弘、水田 実、溝口 勝彦、 向谷 博明、免田 信人、森田 信行、山本 透、柚木弥太郎、 吉田 昌春
審査委員長	今山 延洋
委員	副委員長：上田 邦夫、塩入 睦夫 文部科学省、中小企業庁、安東 茂樹、鹿嶋 泰好、田島 俊造、 田中 稔、長松 正康、間田 泰弘、山本 透、吉田 昌春

7. 謝 辞

実行委員長 上田 邦夫

技術教育の啓発を祈念して実施した、第7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、10月30、31日の作品展示と表彰式をもって滞りなく終了することができました。昨年の京都大会の成果を受けスタートしてからの10ヶ月余の道程は決して安閑としたものではなかったように思います。その間、「エネルギー利用」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する多くの機関のご後援が、どれだけ応募する生徒や主催・共催の構成員や実働部隊である実行委員会を奮い立たせて頂いたか計り知れません。また、第14回全国産業教育フェア広島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。改めて広島県教育委員会、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、厳しい経済状況も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、中国電力をはじめとする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。

このように多方面からのご支援に支えられ、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ているように思われます。前回は改善で再挑戦、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々あり、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勞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、クラブ部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リエーション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たように思います。公務ご多用な中、広島までお越しいただき二日間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します。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、広島大学大学院教育学研究科並びに、技術・情報教育学講座の教員・院生・学部生の皆様に心からお礼申し上げます。

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。広島実行委員会を代表して改めて心より御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

8. 参考資料

参考のため、広報に使用したポスター、[応募の手引き] 及び [応募用紙] を以下に掲載する。

全国の
中学生・
高校生の
皆さんへ



エネルギー利用を
もつた「もの」の立場から
創造・工夫しよう!!

第7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

動く、光る、発熱するなど、何かのエネルギーを利用したもので、「楽しい動き」、「あったらいいな」、「省資源で環境にやさしい」などの作品を募集します。

作品募集

募集期間：平成16年8月25日(水) ▶ 9月10日(金) [必着]

審査対象 中学・高校および高等(3年生以下)の在学中に、個人またはグループで製作し、学校教師の推薦と推薦を受けた作品。
○平成16年3月までの作品も、その後の変更が加えられていなければ上記の年限を越えていても可。
○独創的な工夫が加えられた作品であればキット部品の使用も可。

審査の観点 創造・工夫がされていること、動機または目的がはっきりしていること、仕上がりが良好で安全に利用できること。

提出するもの 第一次審査……写真と書類
第二次審査……作品
[応募の手引き]を参照(URLに掲載)

優秀作品の表彰 平成16年10月31日(日)
前回の表彰数/文部科学大臣奨励賞、中小企業庁長官賞、科学技術振興機構理事長賞、全日本中学校技術・家庭科研究会会長賞、日本産業技術教育学会会長賞、同特別賞、同学校賞、同奨励賞など36件。入選50件。学校賞6校。

展示と表彰の場所 広島県立総合体育館(広島市内中心部)
第14回全国産業教育フェア会場内
展示/平成16年10月30日(土)~31日(日)

応募先 〒738-8524 広島県東広島市鏡山1-1-1
広島大学 教育学研究科 技術・情報教育学研究室内
技術作品コンテスト係

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、技術作品コンテスト賛助会

後援/文部科学省、中小企業庁、科学技術振興機構、広島県教育委員会、広島市教育委員会、広島大学、広島県技術・家庭科研究会、広島市技術・家庭科研究会、全国工業高等学校校長協会、広島県技術教育学会、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 他(推薦申請及び申請中のものを除く)

協賛/中国電力株式会社 他

問い合わせ先 広島大学 教育学研究科 技術・情報教育学研究室 TEL.082-424-7158-7161 FAX.082-424-7158 E-mail:ymada@hiroshima-u.ac.jp
URL <http://home.hiroshima-u.ac.jp/techedu/sangi/contest/>

第7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

応募の手引

募集期間：平成16年8月25日（水）～9月10日（金）（必着）

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（先生）の確認と推薦を受けた作品。（中学校の卒業生または高専4年生でも、平成16年3月までの作品で、その後の変更や改良が加えられていないことを担当教師に保証されたものは応募できます。）

製作上の留意点：次の点に留意して製作して下さい。

- (1) 作品自体やその製作過程で工夫し創造した様子が分かる。
 - (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) 展示ならびに操作時に安全である。
 - (5) 仕上がりが技術的に粗雑でない。
- （キット部品が製作品の中に使われていても上記の「製作上の留意点」に沿っていれば応募できます。）
お願い：製作する際の費用はあまり高価にならないようにして下さい。また、作品を輸送するため大きくなり過ぎないよう、重くなり過ぎないようにして下さい。

会場で準備できるもの：電源としては、家庭用コンセント（100V・60Hzの交流電源）を準備します。

提出するもの：第1次審査と第2次審査では提出物が異なります。

全ての提出物に、作品名、学校名、個人名またはグループ名を記入して下さい。

第一次審査：書類により審査しますので次ページ以後の[応募用紙]、[説明その1]と[説明その2]の3ページ分を提出して下さい（各ページともA4サイズです）。

- [応募用紙] 書式に従って作成して下さい。応募される時は学校の先生の確認と押印が必要です。応募用紙がページ毎にコピーされたものの場合、「説明その1」と「説明その2」は、見開きの2ページにしますので、提出時にはなるべくA3サイズの1枚にしてください。
- [説明その1] 作品の写真と作品の大きさ・重さ。
A4用紙1枚の範囲で写真（複数可）を貼り、必要があれば説明を加えて下さい。書式に従ってれば、デジタルカメラ等を利用したワープロ出力でも結構です。
- [説明その2] 製作の動機または目的、作品を動かす手順および設計・製作を通して工夫し創造したことの説明。書式にしたがった用紙1枚にまとめて下さい。書式に従ってれば、図等を含んだワープロ出力でも結構です。

第二次審査：作品を提出して下さい。

第一次審査通過者には後日連絡しますので、指定期日までに作品を送付して下さい。輸送時に壊れないよう荷造りは厳重にお願いします。作品は展示期間後にお返しします。

- 第一次審査の提出資料はお返ししません。また、優秀作品は第一次審査の[説明その1]と[説明その2]をインターネット上で公開するとともに、提出資料は日本産業技術教育学会等が行う今後の技術教育の普及活動に利用させていただきます。なお、グループで受賞した場合、作品集には個人名を掲載します。

作品の展示：広島県立総合体育館（全国産業教育フェア会場内）平成16年10月30日（土）～31日（日）
と表彰 第二次審査を通過した作品を会場に展示し、10月31日に各賞の表彰を行う予定です。

作品の審査：日本産業技術教育学会に設置された技術作品審査委員会が、「製作上の留意点」に従って審査を行います。第一次審査では[説明その1]と[説明その2]により作品を審査します。その際、写真・図および文章による説明の分かりやすさも審査対象にします。第二次審査ではお送りいただいた作品を審査します。

応募先：〒739-8524 東広島市鏡山1-1-1

広島大学 教育学研究科 技術・情報教育学研究室内 技術作品コンテスト係

問合せ先：TEL：082-424-7158、7161 FAX：082-424-7158 E-mail：ymada@hiroshima-u.ac.jp
URL：<http://home.hiroshima-u.ac.jp/techedu/sangi/contest/>

第7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

応募用紙

日本産業技術教育学会が主催する「エネルギー利用」技術作品コンテストに下記の作品を応募します。なお、提出資料は日本産業技術教育学会等が行う今後の技術教育の普及活動に利用して差し支えありません。

作品名（ふりがな）： _____

製作時の学校名（ふりがな）： _____

学校種別(丸で囲む)：(中学・高校・高専)、学年(丸で囲む)：(1年・2年・3年・前年度3年)

個人またはグループの別（丸で囲む）：(個人・グループ「グループ名：^(ふりがな) _____」)

応募者名（全員）（ふりがな）： _____

この作品で他のコンテストの受賞歴： _____

以下、教師記入欄 ※お願い：指導された先生は、在学中に製作した作品であることを確認してご記入・押印下さい。

指導された教師（ふりがな）：(_____ 学校) (_____ 印)

上記学校所在地：〒 _____

(できるだけ都道府県名も記入してください)

学校電話番号： TEL (_____) _____

学校FAX番号： FAX (_____) _____

教師連絡先電話番号：TEL (_____) _____

連絡用E-mail（利用可能な方は記入下さい）： _____

▶ 受賞作品及び入選作品

文部科学大臣奨励賞(技術教育振興)

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	東海大地震が起こっても倒れないビルの模型	岐阜県	岐阜大学教育学部附属中学校	1		多田有希	1
中学生団体	移動式神童改	広島県	呉市立広中央中学校	3	技術部	*1	2
高校生個人	太陽くん1号	香川県	独立行政法人国立高松工業高等専門学校	1		西郷里菜	3
高校生団体	リニアモーターカーへの家庭用コンセント電源の利用	島根県	島根県立松江工業高等学校	3	電気科	*2	4

文部科学大臣奨励賞(工夫・創造技術)

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	特殊衣類乾燥機	東京都	筑波大学附属中学校	3		加納美優子	5
中学生団体	抵抗ゼロ!未来の空中浮遊アルミ缶モーター	広島県	坂町立坂中学校	1・2・3	坂中科学部	*3	6
高校生団体	エア-カー	広島県	広島県立宮島工業高等学校	2・3	自動車部	*4	7

中小企業庁長官賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	風力発電機	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	3		松野晃士	8
高校生団体	木炭ガス発電装置	大阪府	大阪府立佐野工業高等学校	3	プロジェクト	*5	9

独立行政法人科学技術振興機構理事長賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	テレビの偏向コイルを利用した回りつづけるアパレゴマ	広島県	坂町立坂中学校	3		池田敦	10

日本産業技術教育学会会長賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	非常用ライト	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	3		坪倉有里	11
高校生団体	雪エンジン	青森県	青森県立弘前工業高等学校	1・2・3	メカトロニクス部	*7	12

全日本中学校技術・家庭科研究会会長賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	くるくるアロマ	広島県	湯来町立湯来中学校	2		久保玲奈	13

*表中「学年」の「前3」は前年度3年生のことを意味し、「No」は作品番号で作品ページ下の番号を表している。

NPO 法人日本ものづくり交流支援協会理事長賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生団体	大声測定器	徳島県	鳴門教育大学附属中学校	1・2・3	技術部	*6	14

日本産業技術教育学会特別賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	蓄音機型ソーラーオルゴール	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		中西由香	15
	太陽の恵 自動スプリンクラ	兵庫県	小野市立小野南中学校	3		藤木麻衣	16
	電動ハブラシカモ	兵庫県	三田市立藍中学校	2		中西麻名実	17
	癒しの水車小屋	東京都	筑波大学附属中学校	1		穂積暢史	18
	テニス大好き	高知県	高知市立愛宕中学校	3		小栗太一	19
	阪神タイガースバンザイ!	高知県	本山町立本山中学校	3		藤川拓郎	20
中学生団体	シーソーGAME	広島県	呉市立広中央中学校	3	entrance	*8	21
	ブルブル機	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3	えむ☆	*9	22

日本産業技術教育学会奨励賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	電池式レコードプレイヤー	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		初田有以	23
	ピエロの呼び鈴	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	1		大西晶子	24
	風力発電機	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		内藤拓也	25
	浄水器	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		薮千穂	26
	野菜の水切り&洗い器	兵庫県	三田市立藍中学校	2		津田凜子	27
	ソーラシステム付き扇風機	島根県	島根大学教育学部附属中学校	1		佐藤駿一	28
	くるくるフラフープ	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	3		吉賀友理	29
	自動給水器	岡山県	岡山大学教育学部附属中学校	2		吉村彩	30
	フリフリ発電ライト	埼玉県	さいたま市立大久保中学校	1		山本直佳	31
	元祖マニュアルライト<非常用>	岡山県	岡山市立上南中学校	2		三木愛子	32
	ピン球シューティングロボット	兵庫県	加古川市立中部中学校	前3		宮宇地洋平	33
	中学生団体	自動えさ、水やり機	兵庫県	小野市立小野南中学校	1		*10
LMR-01(Land Move Robotto)		京都府	京都教育大学附属桃山中学校	2	SWS	*11	35
太陽光発電を利用したスズメ撃退ロボット		福岡県	新宮町立新宮中学校	3	技術研究部	*12	36

入選

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	アイスクリーム作成機	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	2		酒折大	37
	家庭用ソーラーそうめん流し機	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		加藤拓馬	38
	くつ下用洗濯機	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		寺本蘭花	39
	来訪者用モニター	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		本 匠	40
	太陽電池式冷風扇	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		友藤佑馬	41
	ソーラークッカー	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		岩佐友梨香	42
	Eco-Fan	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		磯貝佳史	43
	水蒸気ポト すいすい君	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		岸本綾香	44
	無公害エンジンつきふきそうじき	兵庫県	兵庫教育大学附属中学校	3		川上賢治	45
	アツというまにまあキレイ自動コロコロ機	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		石川陽子	46
	収縮ソーランブ	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		粉川仁美	47
	おそうじマシンクリーンカー	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		飯村のぞみ	48
	野菜の水切り機	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		福田佳織	49
	アイスクリームつくるくん★	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		外岡慎平	50
	コロコロごみ取り	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		林田朝美	51
	そうじするっゾ隊!	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		大石理衣	52
	パタパタちようちよ	茨城県	水戸市立双葉台中学校	3		伊東咲紀	53
	熱湯冷水発電機	兵庫県	小野市立小野南中学校	2		坂本輝久	54
	MECHAクラブ	兵庫県	小野市立小野南中学校	2		横山智大	55
	星に願いを・・・	兵庫県	三田市立藍中学校	2		川口愛依	56
	ペットボトルミニ掃除機	兵庫県	三田市立藍中学校	2		西田逸美	57
	電動のこぎり	兵庫県	三田市立藍中学校	2		又木葵	58
	ペットボトル掃除機	兵庫県	三田市立藍中学校	2		沢本なつみ	59
	割りばしとアルミはくで絵書き	兵庫県	三田市立藍中学校	2		清田優花里	60
	ミニそうじ機	兵庫県	三田市立藍中学校	2		三輪光美	61
	スターリングエンジンの風車	兵庫県	三田市立藍中学校	3		池内友紀子	62
	卓上扇風機	兵庫県	三田市立藍中学校	3		阪口友希	63
	噴水装置	兵庫県	三田市立藍中学校	3		田中千草	64
	そうじロボット	兵庫県	三田市立藍中学校	3		山本修	65
	エネルギー変換を体験	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	3		垣内義博	66
水槽用水車小屋	兵庫県	神戸大学発達科学部附属明石中学校	3		大越智博紀	67	

入選

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生個人	パクパクカモのすけ	兵庫県	神戸大学発達科学部 附属明石中学校	3		小林沙奈美	68
	太陽電池を利用した空中 配線立体オブジェ	東京都	港区立赤坂中学校	2		降旗安曇	69
	Polyestel made of Pet	東京都	筑波大学附属中学校	3		道添翔太郎	70
	防犯ブザー『番太くん』	東京都	筑波大学附属中学校	1		船曳隼大	71
	キャンドル温船	東京都	筑波大学附属中学校	1		金井憧礼	72
	安心なエネルギー	東京都	筑波大学附属中学校	1		大杉英里子	73
	水車	東京都	筑波大学附属中学校	1		原友樹	74
	オリジナルパラボラ型ソー ラーコッカー(PP-2)	東京都	筑波大学附属中学校	2		森田光夕紀	75
	電磁推進船	東京都	筑波大学附属中学校	1		木下慎太郎	76
	サイクロン掃除機	東京都	筑波大学附属中学校	1		小坂方子	77
	エコウルシャワー	東京都	筑波大学附属中学校	1		栗田優香	78
	扇風機付日傘	東京都	筑波大学附属中学校	1		中田真規	79
	窓際のLED君	東京都	中野区立第二中学校	3		鈴木裕昭	80
	サーフィン楽しい	高知県	本山町立本山中学校	3		和田里沙	81
	ピン球シューティングロボッ ト	兵庫県	加古川市立中部中学 校	前3		山本紗綾	82
	安全シューズ	徳島県	鳴門教育大学附属中 学校	2		池上徳之佑	83
光る手袋	徳島県	鳴門教育大学附属中 学校	2		中納秀人	84	
中学生団体	枕元用充電式万能時計	兵庫県	兵庫教育大学附属中 学校	3	暴走天使	*13	85
	タイム・カップ	茨城県	水戸市立双葉台中学 校	3	WA	*14	86
	100円ライターで作ったラジ コンカー	兵庫県	小野市立小野南中学 校	1		*15	87
	水蒸気のかで電気を流 す	兵庫県	三田市立藍中学校	3		*16	88
	電磁ふうりん	兵庫県	三田市立藍中学校	3		*17	89
	ひえひえマシン	兵庫県	三田市立藍中学校	3		*18	90
	御蛇嬢Pageめくりんぐ ロボ	広島県	呉市立広中央中学校	3	御蛇嬢	*19	91
	楽楽打ち水装置	広島県	呉市立広中央中学校	3	技術部	*20	92
	快適便器	徳島県	鳴門教育大学附属中 学校	1・2・3	技術部	*21	93
	黒子防犯棒	東京都	筑波大学附属中学校	3	伊藤&下田	*22	94
	台所掃除ロボット	東京都	筑波大学附属中学校	1	TTY	*23	95
	光マイク	東京都	筑波大学附属中学校	1	河合&齋藤	*24	96
ベンチュリー風力発電機	岡山県	岡山市立上南中学校	3	輝き	*25	97	
高校生個人	スティロールカッター	香川県	独立行政法人国立高 松工業高等専門学校	2		脇貴徳	98
	お手軽ハンドクリナー	香川県	独立行政法人国立高 松工業高等専門学校	2		壬生弘毅	99
	熱音響スターリングエンジ ンカー	香川県	独立行政法人国立高 松工業高等専門学校	1		藤澤健太	100
高校生団体	スタントアクションソーラー ラジコンカー	兵庫県	兵庫県立飾磨工業高 等学校	1	多部制機械 工作同好会	*26	101
	ペットライト	青森県	青森県立弘前工業高 等学校	1・2・3	メカトロニク ス部	*27	102

日本産業技術教育学会特別賞

(学校の部、順不同)

学校名	校長名
水戸市立双葉台中学校	鯉淵茂
小野市立小野南中学校	河島 信行
三田市立藍中学校	細見武夫
本山町立本山中学校	
兵庫教育大学附属中学校	松浦正史
大阪教育大学附属池田中学校	正木久仁
神戸大学発達科学部附属明石中学校	城仁士
筑波大学附属中学校	阿部生雄
独立行政法人国立高松工業高等専門学校	早野浩
岡山市立上南中学校	嶋村英範

日本産業技術教育学会特別賞

(指導教員の部、順不同)

学校名	指導教員名
水戸市立双葉台中学校	小林健一
小野市立小野南中学校	洞井孝一
三田市立藍中学校	浅田寿展 今北博司
南国市立北陵中学校	小栗一彦
兵庫教育大学附属中学校	中村武志
大阪教育大学附属池田中学校	若江三賀子
神戸大学発達科学部附属明石中学校	坂口喜啓
筑波大学附属中学校	佐俣純
独立行政法人国立高松工業高等専門学校	川田和男
岡山市立上南中学校	中原修二

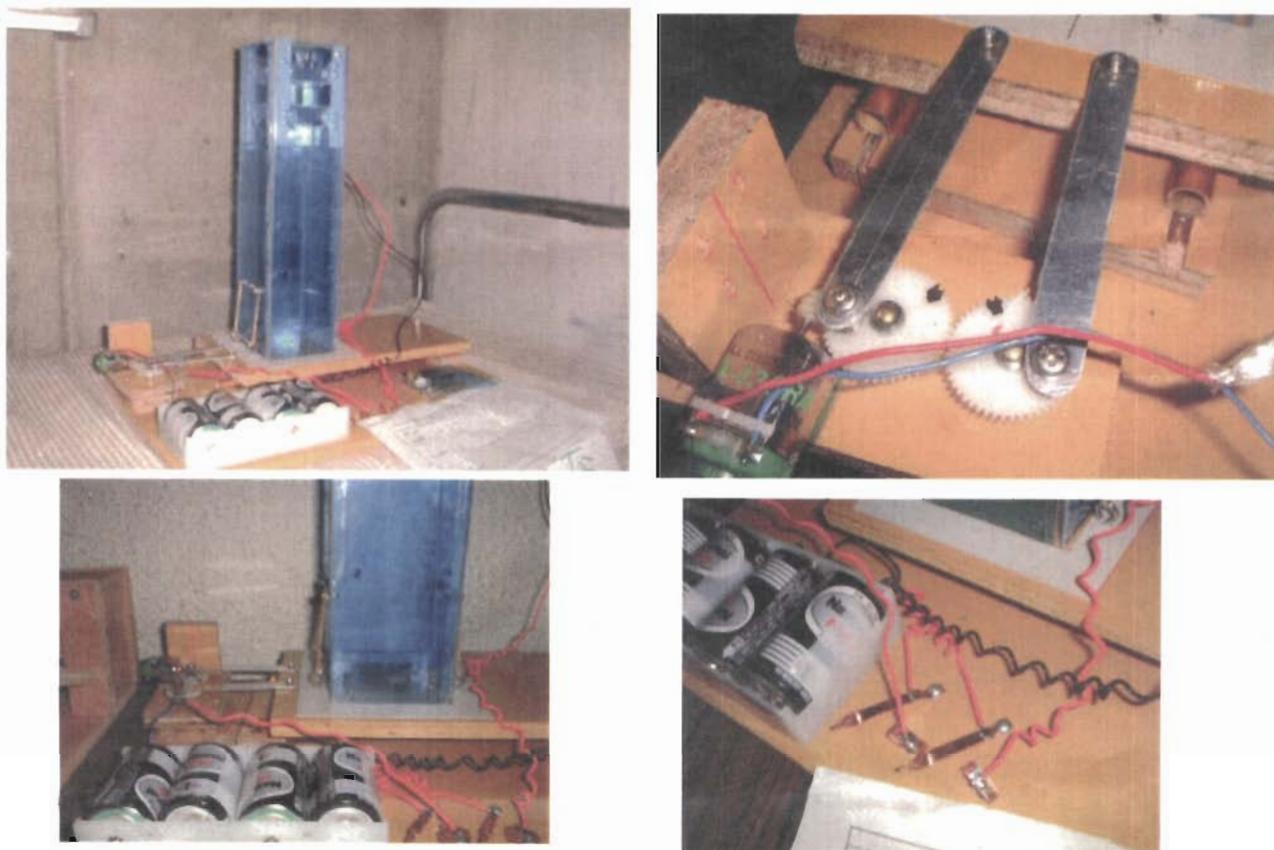
団体の中の個人名

*1	福本智貴・山中悠也・玉木祥大・古満あゆみ
*2	伊藤浩二・太田哲史・門脇優児・金具宜里・南谷有・藤原充宏・松本光 山本兼也
*3	池田敦・藤村卓哉・片山翔太・土肥野阿・石井勇氣・川野政幸
*4	隼田竜次・河村祐作・釣井佳祐・正木宏明・主田清志
*5	野間省吾・林直樹・関本浩貴・島津功希・北岡祐也
*6	谷将至・富岡傑・魚崎洋史・榎本英明・池上徳之佑・中納秀人・近藤正規 田中俊裕・江川東旗・薄井宗一郎・坂東範政
*7	吉澤剛・赤石光次郎・高橋祐樹・野内翼・佐々木大輔・吹田一広・白戸真人
*8	渡邊雄心・山本悠介・藤原成隆
*9	粉川美咲・大高真優美・鈴木未来子
*10	増田光寿・志穂
*11	洪武将史・和田章・砂川佳祐
*12	東嶋元気・前谷文彦・堤芳行
*13	尾崎年洋・中尾力登
*14	戸祭垂友美・渡邊彩
*15	岡田健人・田中健太郎
*16	田村恵・三木有加子
*17	堂下弘平・中村賢介・西野大史
*18	亦野光香・山本聡美・長野友美・河村唯・石川真衣
*19	古満あゆみ・増田梓・五十川舞・平松縁・幅野菜穂美
*20	玉木祥大・福本智貴・山中悠也・古満あゆみ
*21	谷将至・富岡傑・魚崎洋史・榎本英明・池上徳之佑・中納秀人・近藤正規 田中俊裕・江川東旗・薄井宗一郎・坂東範政
*22	伊藤優・下田詩織
*23	坪井晶裕・徳川龍一・山田永徳
*24	河合優香・齋藤実里
*25	山田光太郎・近藤秀明・実金翼
*26	高部弘樹・片山真司・金川竜士・倉八頌菜
*27	野内翼・佐々木大輔・吹田一広・吉澤剛・赤石光次郎・高橋祐樹・白戸真人

広島県技術教育学会賞

部門名	作品名	都府県	学校名	学年	グループ名	氏名	No
中学生	ピン球シューティングロ ボット	兵庫県	加古川市立中部中学 校	前3		木根静香	103

〔説明その1〕「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えてください。）



いつ起こっても不思議ではない東海大地震が起こった時に、被害を抑えるのに役に立つものを作りたいと思い作りました。

東海大地震が起こっても倒れないビルの模型は、地震を想定した揺れる地面とその上に立てられたビルから出来ています。ビルには地震で倒れないための部品を取り付けます。

作品の大きさ・重さ：縦約 30cm 横約 50cm 高さ約 35cm 重さ約 2.0kg

学校名、個人またはグループ名： 岐阜大学教育学部附属中学校 多田 有希

作品名： 東海大地震が起こっても倒れないビルの模型

〔説明その2〕「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことの説明。適宜、図などを加えてもよい。）

<製作の動機>

いつ起こるか分からない東海大地震の被害を抑えるために自分では何か出来ることがないか考えた。そこで、実際に地震が起こった時に役に立つ模型を作ることを考えました。

<製作のアイデアと工夫した部分>

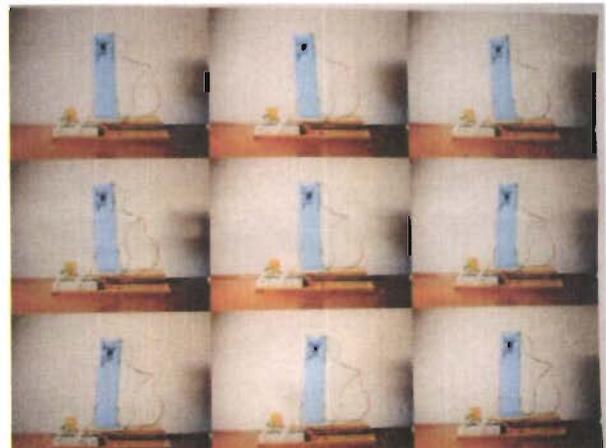
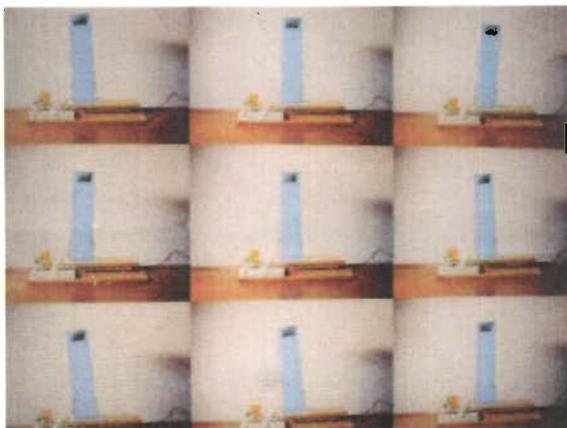
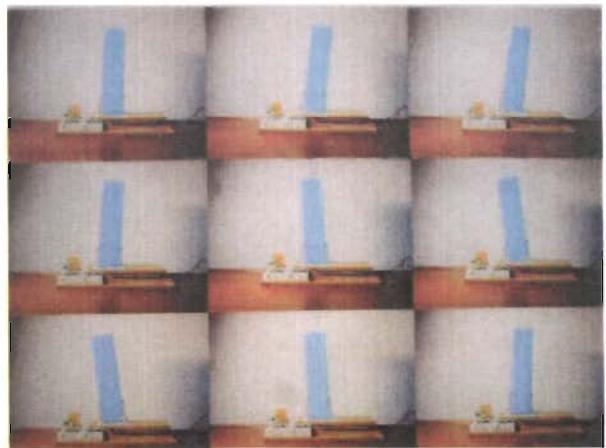
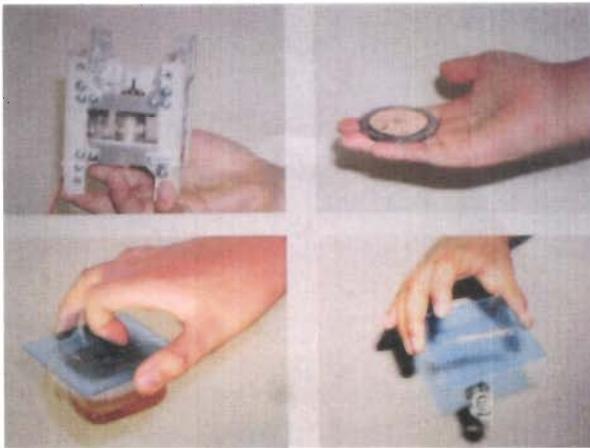
始めは地震の振動を起こすために錘を使ってビルをゆすろうと思っていましたが、うまく振動を作ることが出来ませんでした。そこで、クランクとギアを使うことによって振動の力を強くし、土台にアルミパイプを取り付けることによって問題を解決しました。

製作の中で、工夫したところ、難しかったところは、次のところです。

- モーターに歯車をつけて、モーターの回転運動を上下運動に変換できるようにした。
- ビルの土台をスライドさせるために、アルミのパイプをレールに使った。
- ビルの上部に4種類の部品を取り付けることが出来ます。4種類の部品とは、アルミ製のコマ（振動を減少させる動きをします）と油・水を入れることの出来るタップ、ナットを使った振り子です。

<操作手順>

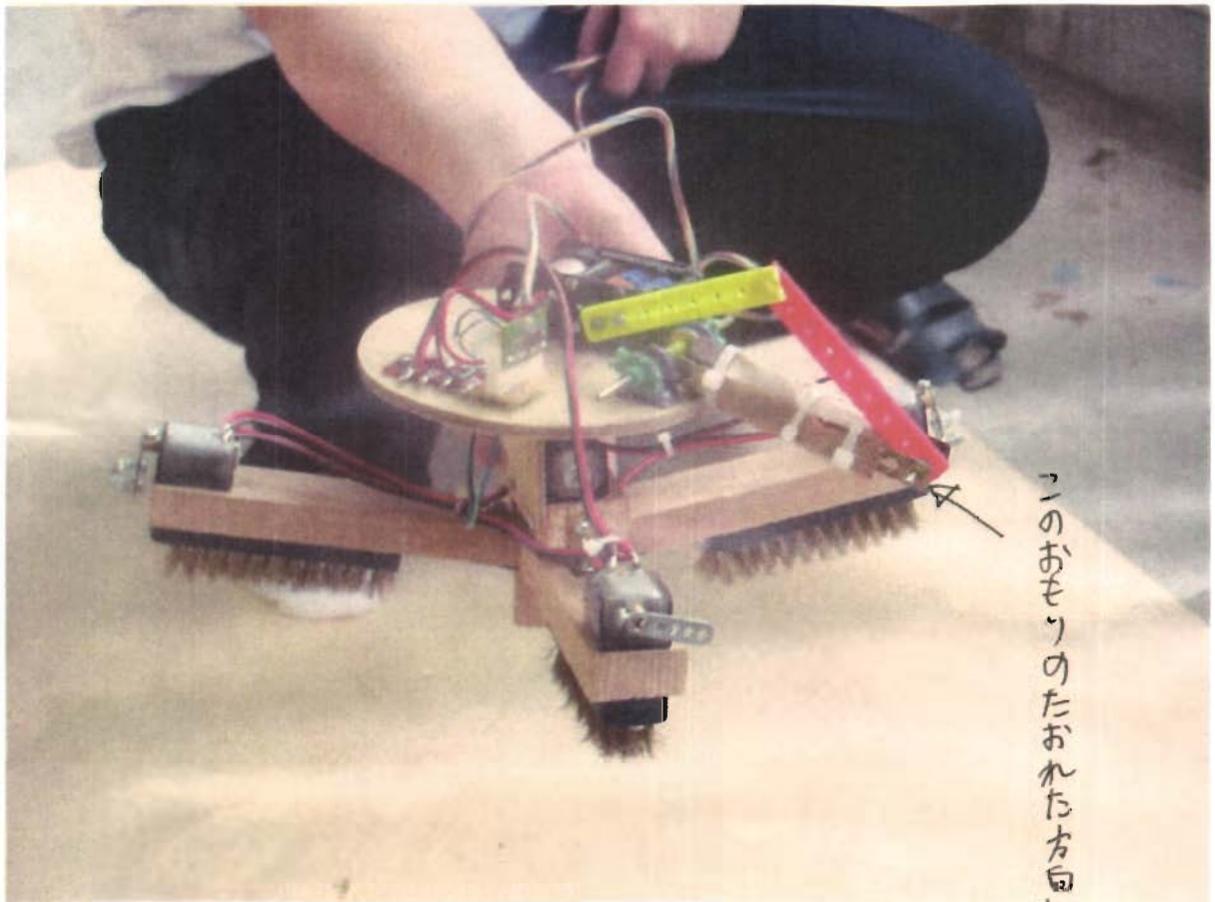
- ・ビルの上部に4種類の部品のいずれかを取り付けます。
- ・2つあるスイッチの内、左側のスイッチを入れるとビルが振動を始めます。
*ビルの上部にアルミ製のコマを取り付けた場合、右側のスイッチを入れるとアルミ製のアングルに取り付けてあるモーターが動き始め、コマをまわす事によりビルの振動を減少させます。



学校名、個人・グループ名： 岐阜大学教育学部附属中学校 多田 有希
作品名： 東海大地震が起こっても倒れないビルの模型作り

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

このロボットはブラシの振動で色々な方向に重たくなることができ
おもりのたおれた方向に進みます。



このおもりのたおれた方向に進みます

作品の大きさ・重さ：縦約 30 cm 横約 30 cm 高さ約 15 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名： 広島県呉市立広中央中学校 技術部

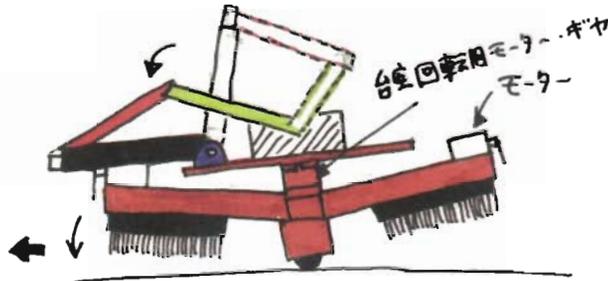
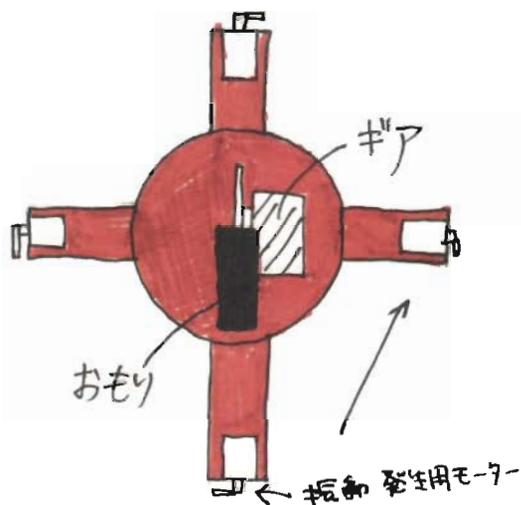
作品名： 移動式神童改

〈製作の重カ機〉

以前、学校で「ロボコン」という映画を見て、そこで「ブラシに振動をあてて物を動かすシーン」があり、その方法を使って自由に移動できないかと考え、作ることにしました。

〈操作手順〉

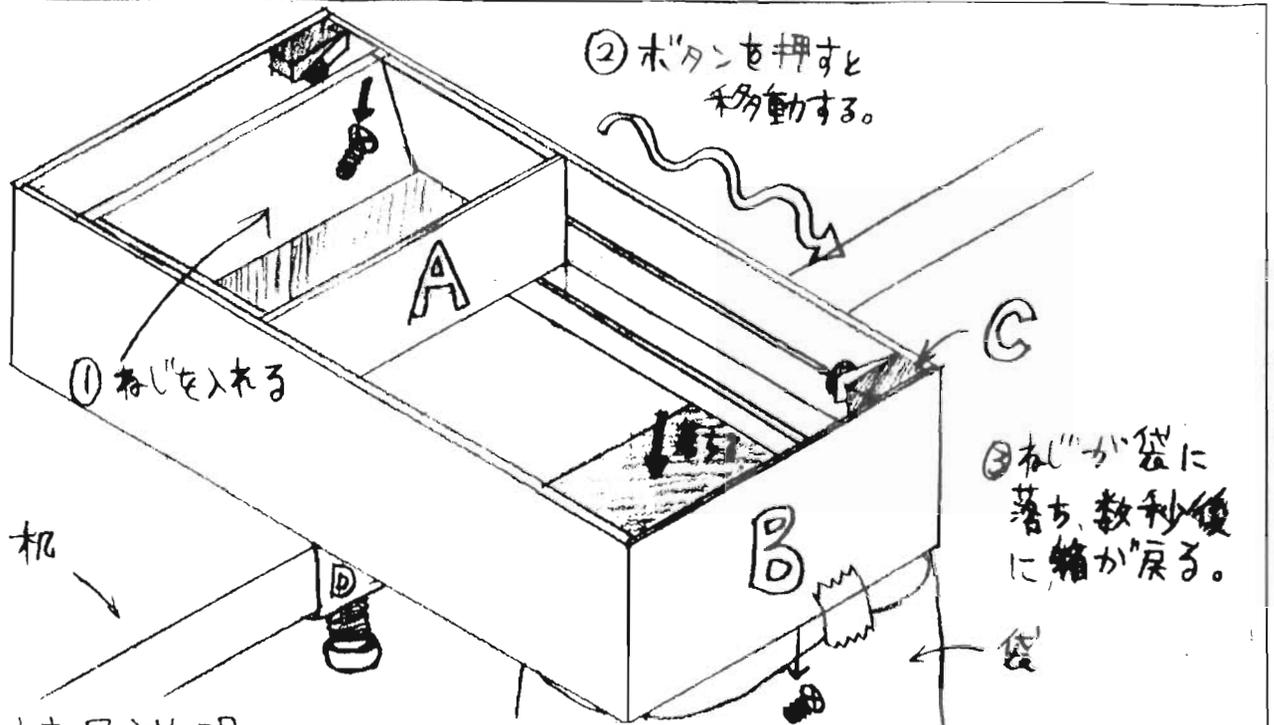
- ①移動させたい方向におもりをむける。
- ②おもりをたおし、その方向に重心をかたむける。
- ③おもりの先に付いているモーターをまわし、ブラシに振動をあてる。



〈工夫した所〉

- モーターを先の方に付けてブラシに振動を伝わりやすくした。
- おもりをてこクラック運動で回転させることにより、重心を自由に移動できるようになり、ロボットを各方向に動かすことが可能になった。
- モーターについているクラックに適度なおもりをつけ、振動を大きくした。

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



補足説明

Aの箱の中には斜めにした板が入っていて、ねじがすべりやすいようになっている。底には穴が空いていて、そこからクギが袋に落ちる。

Bの箱の中にはモーターとタイヤが入っていて、ボタンを押すとAの箱の位置によって動きが変わるようにしている。

Cは、Aの箱がどの位置にあるのかを確認するためのもの。

Dは、箱Bを固定するための止めネジ。

作品名の由来

障害を持つ人達に活力を与えられる、太陽のような機械になるように、思っていました。

太陽くん 1号 ☀

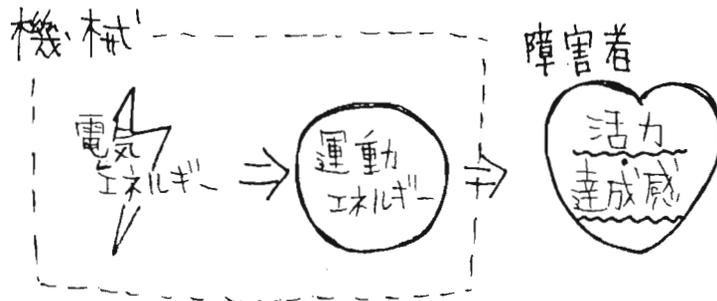
作品の大きさ・重さ：縦約 10 cm 横約 18 cm 高さ約 10 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名：高松工業高等専門学校 西郷 里菜

作品名：太陽くん 1号 ☀

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機



「人のためになるものづくり」。これが私の目指しているものです。そして今回、「エネルギー変換」ということから「電気エネルギー」を「障害者の人達に活力を与えるエネルギー」に換えようと思いました。

障害を持つ人達は、健常者の人達と違って仕事をするのが「困難」です。しかし彼らも仕事の大切さや達成感を得るために頑張っています。その仕事の1つに、クギやボルトの袋詰め作業があり、今までは施設の人のお手製の道具を使っていました。けれど力の加減が難しく、よくその道具が壊れていました。(図-①) そこで、私は力の加減を気にすることなく、楽しく仕事ができるような機械を作ってみました。これは実際にコンテスト出品後、ある施設で使ってもらえることになっています。

これで障害を持つ人達が「快適」に仕事をする事ができれば、とても嬉しく思います。

工夫した点

- 上から入れたおいが確実に袋に入るように、中の箱に斜めの板をいれた所ボタン一つで動かせるようにマイクロコントローラ(PIC)を使用した。
- 箱が端になくても自動的に初期の状態に戻るようになっている。

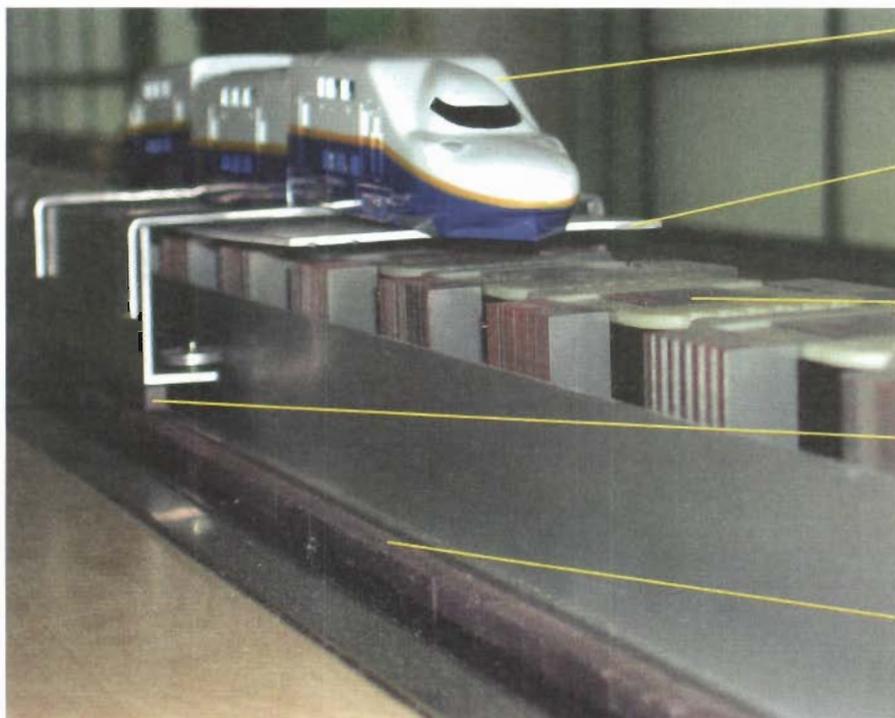
学校名、個人またはグループ名： 高松工業高等専門学校 西郷 里菜
作品名： 太陽くん 1号涼

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



スタート・ストップボタン

電源コンセント



車両

二次側
導体

コイル

車両側
磁石

レール側
磁石

作品の大きさ・重さ：縦 約 30cm 横 約 160cm 高さ 約 30cm 重さ 約 32kg

学校名、個人またはグループ名： 島根県立松江工業高等学校 電気科

作品名： リニアモーターカーへの家庭用コンセント電源の利用

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

●製作の動機または目的

リニアモーターカーの製作は、これまでも本校電気科で実施していましたが、その電源には三相交流を用いていました。また高等学校等でのリニアモーターカーの製作例を調べてみたところ、電源には三相交流を用いているものがほとんどでした。

三相交流電源を用いると移動磁界が容易に得られるという利点がありますが、この電源は特殊であるため施設場所が限られており、展示や発表には不便でした。

そこで、電源に家庭用コンセント(100V 単相交流電源)を用いれば場所を選ばないので非常に便利であると考え、家庭用コンセント電源を利用したリニアモーターカーを製作することにしました。

●作品を動かす手順

○車両をレール上に置く

○コンセントをつなぐ

○リニアモーター、シーケンサ、直流安定化電源のスイッチを入れる

○スタートボタンを押す

（自動で2往復して止まる）

（走行中にストップボタンを押すと止まる）

（シーケンサのプログラムを変更すれば走行時間と往復回数を自由に設定できる）

●設計・製作を通して工夫し創造したこと

○電源に家庭用コンセントを利用し、場所を選ばず展示できるようにしました。

○独立したコイルユニットの集合でステータを構成し、分かりやすい構造にしました。

○永久磁石の反発力で車両を浮上させ、推進力への抵抗を減らしました。

○永久磁石の反発力で車両を浮上させ、浮上式リニアモーターカーのイメージに近づけました。

○シーケンサでリレーを制御し、走行時間と往復回数を自由に設定できるようにしました。

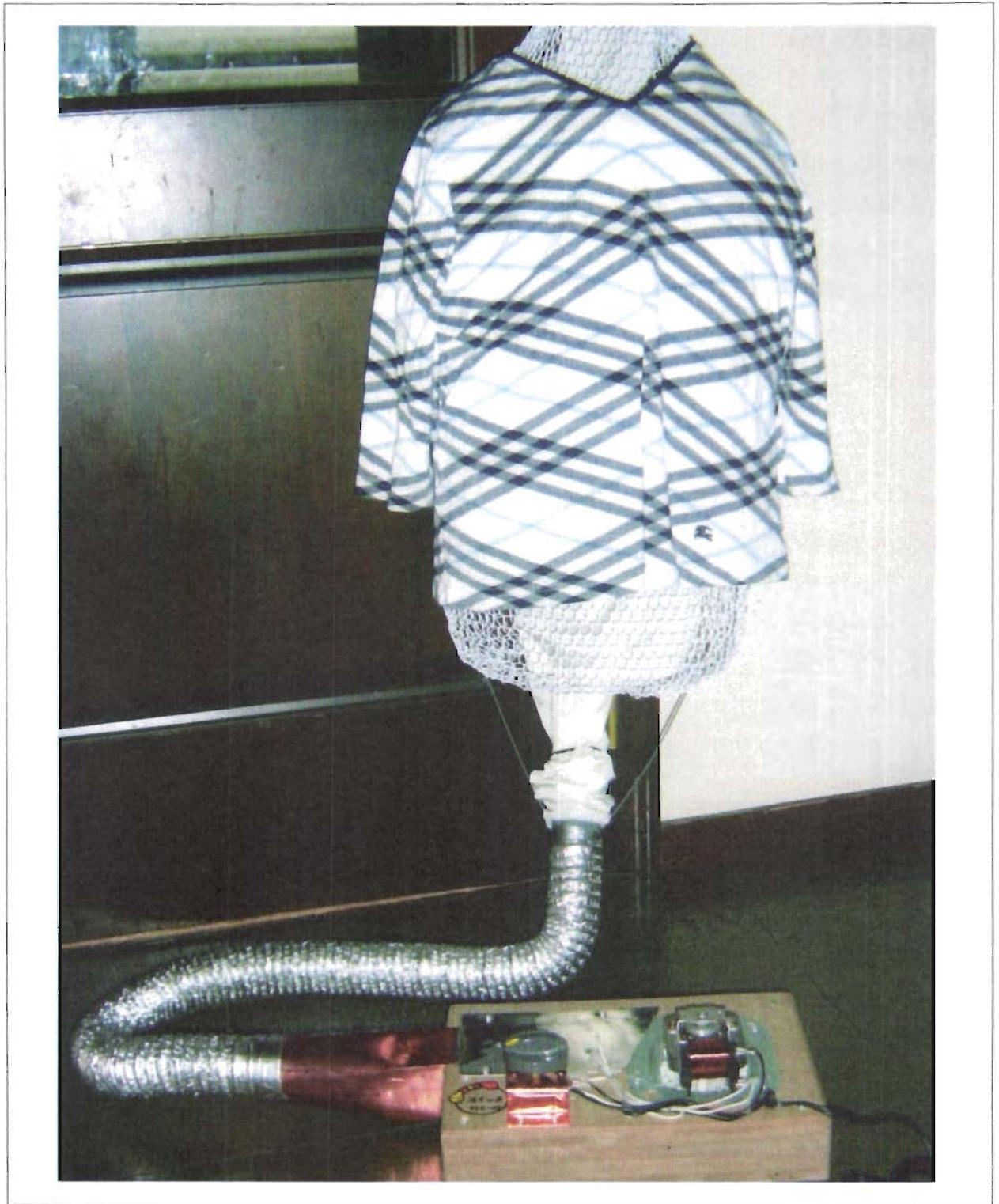
○別のスイッチで、右方向走行・左方向走行・停止を手動で行うことができるようにしました。

○配線やコンデンサ等をステータの下部に収納し、すっきりさせました。

学校名、個人またはグループ名： 島根県立松江工業高等学校 電気科

作品名： リニアモーターカーへの家庭用コンセント電源の利用

〔説明その1〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 30 cm 横約 50 cm 高さ約 40 cm 重さ約 5.0 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 加納美優子

作品名： 特殊衣類乾燥機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

1. 製作の動機と目的

この入体型衣類乾燥機は、クラブ活動等で使用するジャージ類やTシャツあるいは、乾燥機使用ができない衣類などを、しわを作ったり縮ませたりせずに乾燥できる装置があれば、アイロンがけの手間も破くこともでき便利だなと思い製作しました。

2. 操作手順

- (1) ココピントを電源 AC100V につなぐ。
- (2) 温風を吹き出す金網で製作した入型に乾燥させたい衣類を形よく着せ備え付けのハンガーフックを使用して吊るす。
- (3) タイマー付きのダイヤル付きのスイッチを入の方向まで回し電源を入れる
- (4) 温められた空気が入型内バック(ナイロン製)をふくらまし、バックから吹き出す温風によって衣類が乾燥する。
- (5) タイマー付きなので自動で電源は切れるが、着手の衣類は頃合を見計って手動で電源を切ることできる。

3. 工夫と創造

使える材料(電気部品は廃物利用)工具の関係で工作が木工中心ごとと、入型の素材に空気を通し軽量で形態が安定する安価な素材としての金網を選んできた点が完成に至るポイントでした。また入型の中でふくらむバッグは入型に密着して均一に衣類を乾かす必要があるため立体的に縫製しました。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 加納 美優子
作品名： 特殊衣類乾燥機

[説明その 1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



電磁石ボックス

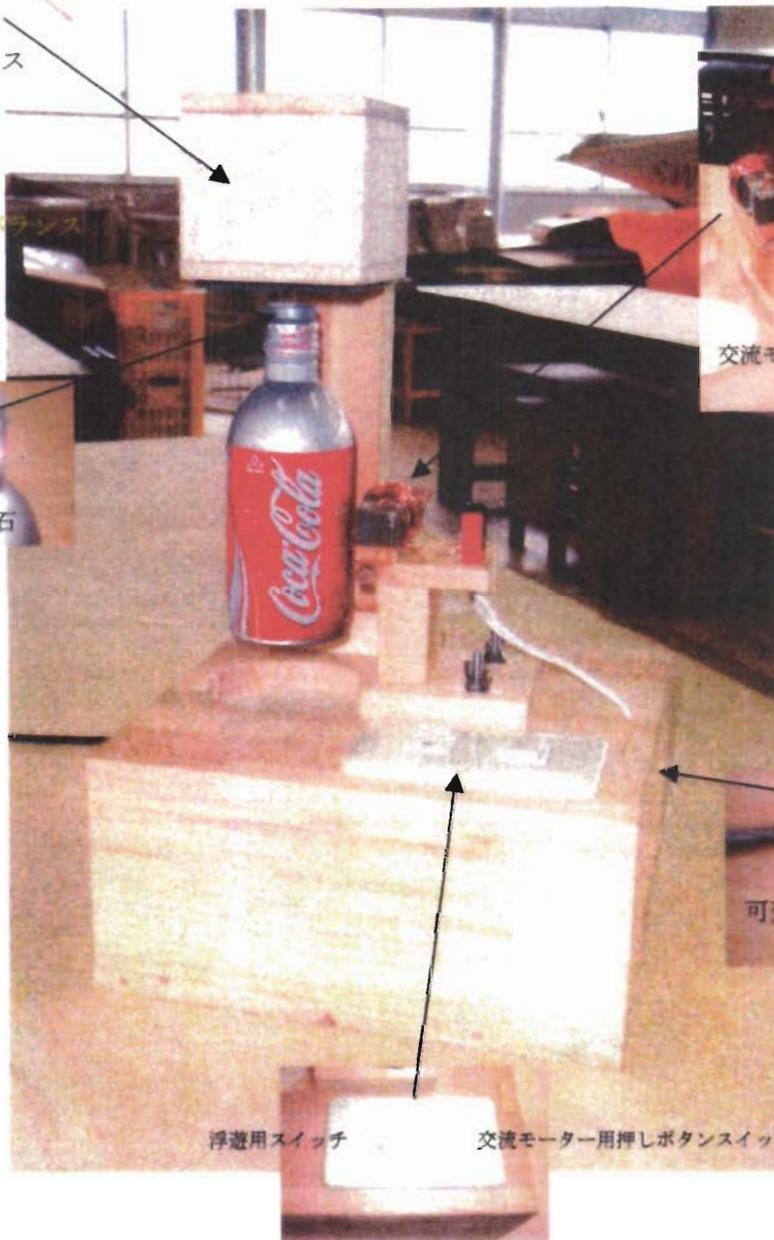
N

磁力と重力のバランス

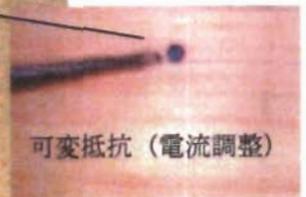
S



永久磁石



交流モーターの原理



可変抵抗（電流調整）

浮遊用スイッチ

交流モーター用押しボタンスイッチ

磁気吸引力によりアルミ缶を支え、交流モーターの原理でゆっくり回ります。

作品の大きさ・重さ：縦約 26 cm 横約 26 cm 高さ約 43 cm 重さ約 2 kg

学校名、個人またはグループ名： 坂中科学部

作品名： 抵抗ゼロ！未来の空中浮遊アルミ缶モーター

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機と目的

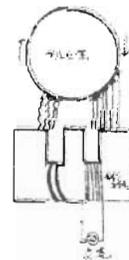
科学部では「まわる」をテーマに夏休みの作品作りをしました。いろいろな案がでたなかで物体が空中に浮いて回ると小さな抵抗で回転することができると考え、抵抗の少ない未来のモーターと発電機に挑戦することにしました。これが完成すると地球上だけでなく宇宙空間で回転させると空気抵抗や重力の影響もなく半永久的に回ります。一度モーターとして回した後スイッチを切っても回りつづけるはずですが、その回りつづけるのを逆に利用すると発電もします。これが実現すると将来は石油も何も使わないで半永久的に発電するクリーンエネルギーや動力になるのではないかと思い製作しました。

操作手順

まずスイッチを入れアルミ缶を浮かせます。浮かない場合は可変抵抗を左右にまわして調整します。浮いたら押しボタンスイッチを押す（長時間押しとコイルが熱を持つ）と交流をモーター（くま取りコイル形単相誘導電動機）の原理でアルミ缶がまわります。押しボタンスイッチを切っても缶は数分間回り続けます。缶の底に磁石を取り付けて缶の下へコイルを置くと電流が発生し、発光ダイオードが光ります。ただ微小電流のため大きな増幅器が必要となり高価で大型になるため取り付けませんでした。

工夫した点

材料はできるだけ廃材を利用した。配線など使えそうなものは先生の指導のもとテレビなどを分解し集めた。まず、アルミ缶を回すため E 型の鉄心（廃材）のメイン磁極にエナメル線を 100 回、反対側に数回巻きのショートしたコイルをつけ磁界の発生を遅らせて回転磁界を作りアルミ缶を回した。



空中浮遊は電磁石を作り磁力と重力のバランスをとるために可変抵抗やスライダックなどで電圧を調整したりして実験したがバランスを保つためには微妙なコントロールが必要になりぼくたち中学生のレベルでは難しく電磁石に微妙な制御を行う部品を購入した。

また、数種類のネオジム磁石を購入しアルミ缶の頭につけた。空中にアルミ缶が浮いたので回す装置を取り付けた。何とか回ったが回転が安定せず上下に振動したりしてすぐに落ちたり電磁石についたりして失敗した。缶に少しの水を入れると安定して回り微妙な調整は終わった。

発電は缶の下にも磁石を取り付けた。巻いたコイルを缶の下に置き手で回転させると発光ダイオードが少し光り発電する事を確かめた。実際に浮かせて回して見ると発電量が小さくなく大きなパワーアンプで増幅しないと中々光らないので本体に取り付けるのは断念したが発電することは確認できた。将来この原理が応用され宇宙空間で高速に回転するものが作られればもっと電気を作ることができる。

次の目標は、微小電流の増幅器を作り確認できるようにしてみたい。将来この磁力の力で回転体を固定しめわす原理で進む宇宙船や発電機が完成したらうれしい。



話し合い



コイル巻き中



浮遊実験中

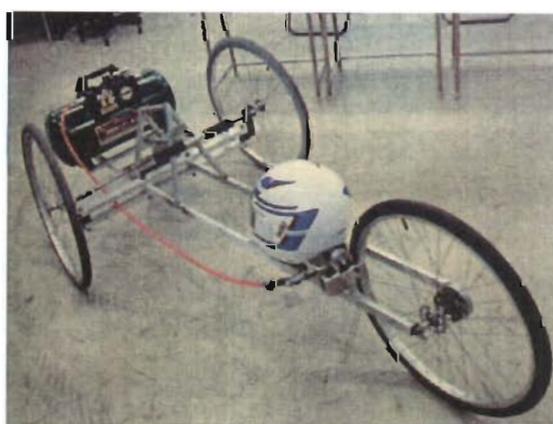
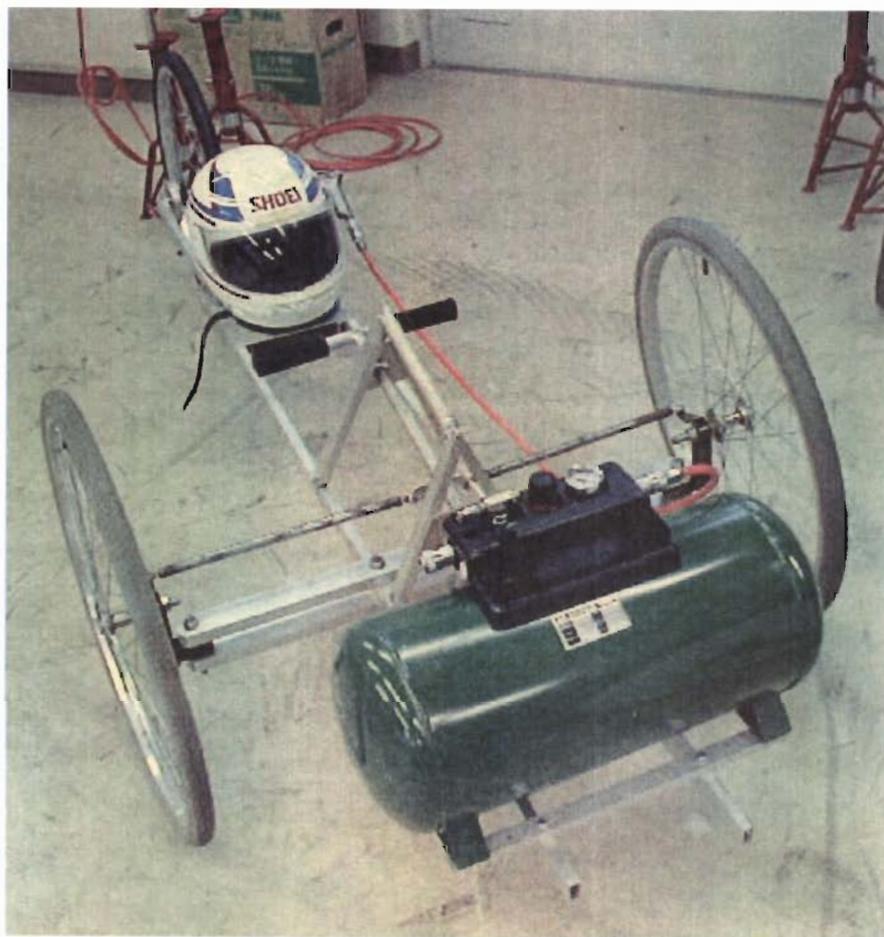


発電実験中

学校名、個人またはグループ名： 坂中科学部

作品名： 抵抗ゼロ！未来の空中浮遊アルミ缶モーター

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 230 cm 横約 85 cm 高さ約 85 cm 重さ約 15 kg

学校名、個人またはグループ名： 広島県立広島工業高等学校 自動車部

作品名： エア-カー

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

1. 製作の目的

今更作らぬ新しい乗り物を製作することから計画がスタートしました。

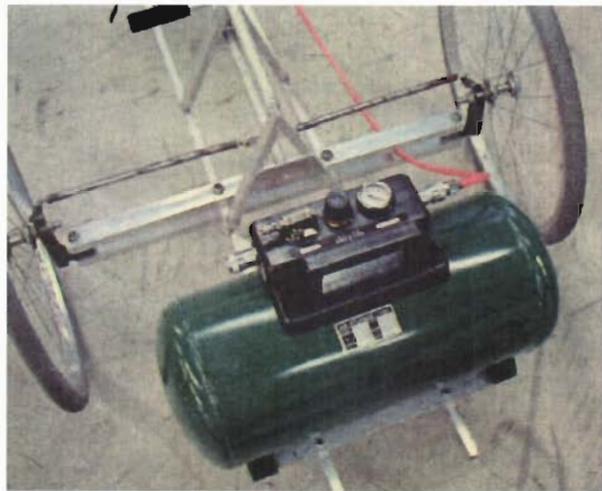
エアーカーのコンセプトは環境にやさしい乗り物であり、これからの時代に貢献する乗り物であると考えています。

2. エアーカーのエネルギー

エアーカーのエネルギーは圧縮空気(約1cm³, 22ℓ)のみです。

さらに排気ガスは全く出ません。

写真はエアータンクであり、圧縮空気を貯めています。



3. 出力装置

エアースリから圧縮空気を噴射して
クランク(羽根車)を回転させて、動力を発生します。



学校名、個人またはグループ名： 広島県立 広島工業高等学校 自動車部

作品名： エアーカー

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)

風力発電機



↑ 全体



←ライトと

コンセ
5H(6V)



←発電機

作品の大きさ・重さ：縦約 60 cm 横約 65 cm 高さ約 136 cm 重さ約 6 kg

学校名、個人またはグループ名：神戸大学発達科学部附属磯石中学校

作品名：風力発電機

松野晃士

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

動機

風力発電や太陽光発電などの環境にやさしい発電の方法を授業で学び、調べているうちに自分でも作れないかと思って取り組みました。

使った材料

自転車の前の車輪、自転車のライト、棚などを作るときの金属の棒など。壊れて使えなくなった自転車だったので自転車のパーツ費用は、かからなかった。

仕組み

風で羽を回し、羽の真ん中に付いた発電機で電気(6V)をつくる。

そしてコンセントに電気を流します。

工夫した点

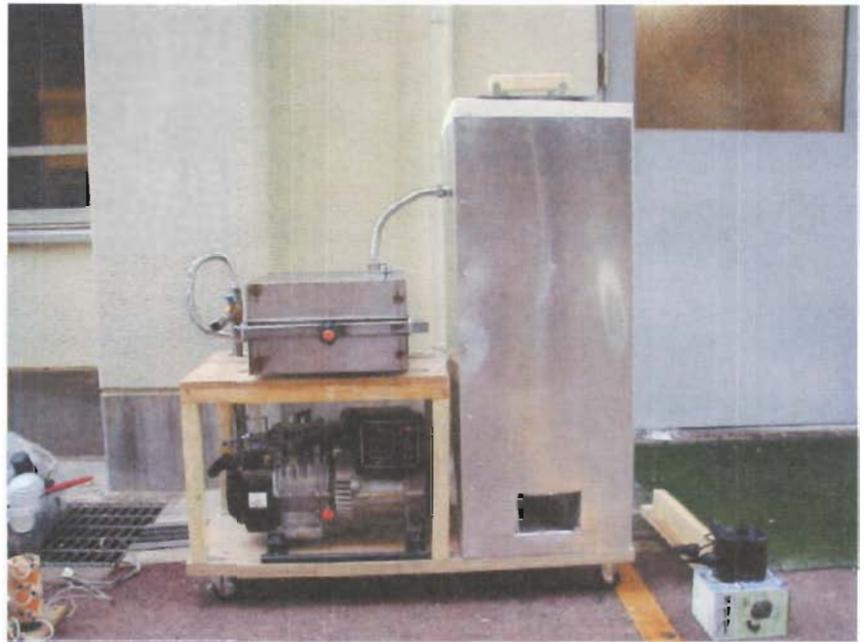
コンセントを使うことによってライトにつなげたり、ラジオにつなげたり、充電機につなげてじゅうでんしたりする切り替えを簡単にできるようにしました。

できるだけ風を受けるように羽の枚数を多くしました。

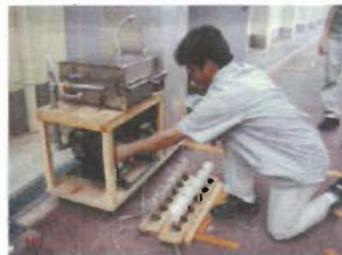
学校名、個人またはグループ名：神戸大学発達科学部附属 明石中学校 松野晃士

作品名：風力発電機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



炉の中に10kgの炭を詰めます



リコイルスターターを引っ張ってエンジンをかけます



炉の下部からバーナーで炭に火を付けます。



発電成功！最大出力は2kWです。



20分程度で可燃性の木炭ガスが発生します。

作品の大きさ・重さ：縦約 42cm 横約105cm 高さ約110cm 重さ約 70kg

学校名、個人またはグループ名： 大阪府立佐野工業高等学校 プロジェクトT

作品名： 木炭ガス発電装置

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機

私達プロジェクトTは課題研究の中の一班です。プロジェクトTでは2年前から木質バイオマスエネルギーについて研究しています。それ以前はソーラーカーなどを創っていたのですが、ソーラーパネルだけでは出力が低く、実用的ではないという理由で、小型の木炭ガス発電システムを開発して車に搭載したのが一昨年のことです。

木炭ガスの利用は戦中戦後の木炭自動車の技術にヒントを得たということです。木質バイオマスエネルギーは木を育てて伐るの繰り返しで、再生産可能なエネルギーであるのと同時にCO₂の排出がプラスマイナス0というエコロジカルなエネルギーです。また、日本では木の需要が減って山林が荒れるがままになっており、間伐材や、植林には害を及ぼす竹などを炭化して発電に使えたら一石二鳥です。

今年は家庭の電気をまかなえる程度のもを目指しました。電力会社への売電も考えています。

木炭ガス発電装置の出力

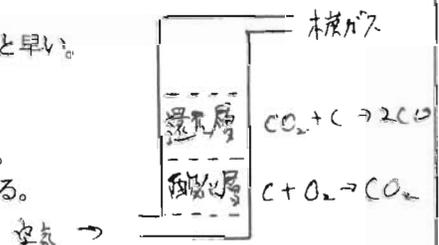
発電機出力は約2kwです。

木炭ガス発生炉

炉のなかに詰めた木炭に、下部から火を付け燃やします。燃焼が上部へと移っていきますが、還元層では酸素が不足するため、酸化層で発生した二酸化炭素(CO₂)から酸素(O)が取られます。これにより一酸化炭素(CO)が発生します。また、木炭や流入空気に含まれる水分が高熱により分解され、水素を発生します。木炭ガス発生炉から発生する一酸化炭素と水素は可燃性のガスです。これらを燃料としてエンジンを稼働させます。

操作手順

- ①炉内に木炭を詰める（木炭は5cm角程度）
- ②炉の下部からガスバーナーで火を付ける。必要に応じて風を送ってやると早い。
- ③炉内の木炭が良く燃えたら炉の上蓋を閉める。
- ④ガソリンエンジンと同じ要領で発電機のスターターコイルを引っ張る。
- ⑤エンジンが始動したら、混合機の空気の量を調節して回転を安定させる。
- ⑥炭の料が減って回転が落ちてきたら、炉の上蓋をあけ素早く炭を投入する。



軽量化の工夫

①断熱材に綿状のアルミナを利用しました。普通は耐火レンガや耐火モルタルを使うようですが、内壁と外壁の間にアルミナを詰めました。アルミナは耐熱温度1260度です。

②外壁にアルミを使用しました。アルミは溶接しにくく熱にも弱い(700度程度で熔ける)のですが、断熱材をしっかりと詰め、熱が伝わりにくい構造にしました。

耐久性の工夫

①炉の内壁に厚さ4mmのステンレスの筒を使用しました。ステンレスは錆びにくく融点も高いです。一酸化炭素は比較的腐食性の高い気体ですから冷却器や配管などもステンレスを使用しています。

コストダウンの工夫

①断熱材に使うアルミナは過去2年間は一体成型の板状のものを使用しましたが、価格が高いため安価な綿状のものを使用したこと、2年間に出た削りかすを粉碎して外壁と内壁の間に詰めました。

②ステンレスの加工工場をまわり、製品を作ったあとに残る端材を安くわけてもらいました。リサイクルというよりはリユースということになると思います。

学校名、個人またはグループ名：大阪府立佐野工業高等学校 プロジェクトT
作品名：木炭ガス発電装置

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)



製作したコマに最適な皿



購入したコマのバトルに最適な皿



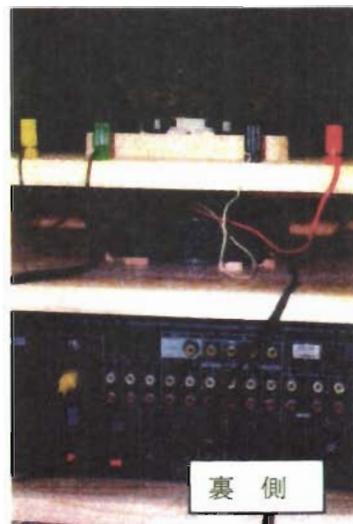
その他の皿



完成品



アンプ (増幅器)



裏側

※ 2つのつまみを購入したコマは基準に合わせ、製作したコマはボリュームのつまみを上にし横になって回り始めた瞬間基準にもどすと勢い良く回ります。

作品の大きさ・重さ：縦約 40 cm 横約 44 cm 高さ約 25 cm 重さ約 4 kg

学校名、個人またはグループ名： 池田 敦

作品名： テレビの偏向コイルを利用した回りつづけるアバレコマ

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機と目的

科学部では「まわる」をテーマに夏休みの作品作りをしました。僕は永久ゴマの製作に挑戦しようと思い作ることにしました。それは、その原理に興味を持ったのとコマがずっと回ったらすごいと思ったからです。

操作手順

アンプの電源を入れ LINEACOUSTIC と VOLUME の基準が印の位置にあるか、INPUT の表示が PHONO になっているか確認します。お皿を偏向コイルの上に乗せその上でコマを回します。するといきおい良く回りずっと回りつづけます。2個のコマを回すと戦いいただきます。なかなか迫力があります。ボリュームを上げすぎるとコマが外へはじき出されたりあばれだします。なかなかボリューム調整もコツがいります。

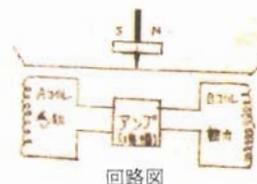


工夫した点

僕は永久ゴマを作ろうと思い調べてみるとコイル 2 個を使いトランジスタを制御して磁石のコマを回すというものでした。ただし、0.05 mm のエナメル線を 1000 回と 10000 回巻くということで無理だと思いあきらめていると先生がトランスかテレビのブラウン管の偏向コイルを利用したらいいんじゃないかと言われたので偏向コイルを利用することにしました。テレビの分解は危ないので先生言うとおりにテレビを分解し偏向コイルを取り出しました。アンプは右の出力が壊れているものがあったので左出力を利用しました。



偏向コイルは 2 つのコイルが直角に磁場を作っています。コマを回すと磁界が変化して A コイルに電流が流れます。その電流をアンプで増幅し、もう一方の B コイルに流してやりませう。この B コイルの作る磁場によってコマが加速される仕組みです。



コマは N S が半円方向に作られたフェライト磁石が最適です。ぼくは、カバーつきの磁石とボルト・ナットを利用して作りました。購入した磁石つきのコマは低電流でも回りましたが製作したコマは一瞬ボリュームを上げ大きく増幅しないと回りませんでした。ただ回りだすといろいろな動きをします。その原因は N S 分かれた磁石が見つからず S N S の磁石を利用したからではないかと考えています。ボリュームを上げすぎるとコイルが熱を持つことがあるので安全のためファンも取り付けました。最初は回らなかったのが永遠に回らないかと思ったけどはじめて回ったときはうれしかったです。



学校名、個人またはグループ名： 池田 敦

作品名： テレビの偏向コイルを利用した回りつづけるアバレゴマ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)

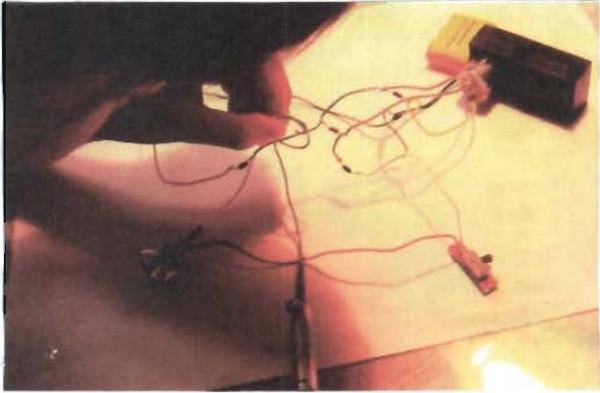
非常用ライト

< 部品 >

ダイナモ 1	超高輝度LED 1
太陽電池 1	ペットボトル 1
ニッカド電池 1	ハンドルレバー 1
ダイオード 5	CD 1
スイッチ 1	



↑ 本体のペットボトルを加工しているところ



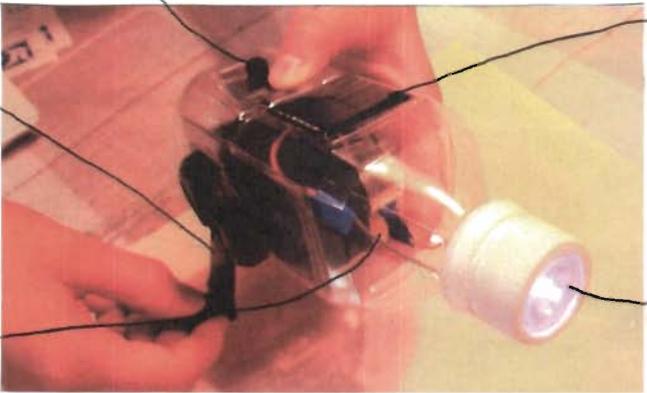
↑ はんだづけをしているところ



↑ ダイナモを固定する、CDを加工しているところ

スイッチ

ハンドル
ハンドルをまわると、ダイナモにより、発電できる。折りたためる。



ソーラー
直射日光で、約6Vの電圧が生じる

ニッカド電池
ダイナモや、太陽電池の発電により、電池をためおくことができる。

超高輝度LED

作品の大きさ・重さ：縦約 16 cm 横約 6 cm 高さ約 6 cm 重さ約 0.15 kg

学校名、個人またはグループ名：神戸大学発達科学部附属明石中学校

作品名：非常用ライト 坪倉 有里

11-1

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

作った動機

阪神大震災が起きた時、私はまだ幼稚園児だったが、懐中電灯の電池が手に入りにくかったことを、両親に聞かされていた。電池を使わなくても使える懐中電灯を一度作ってみたかったので挑戦した。

操作手順

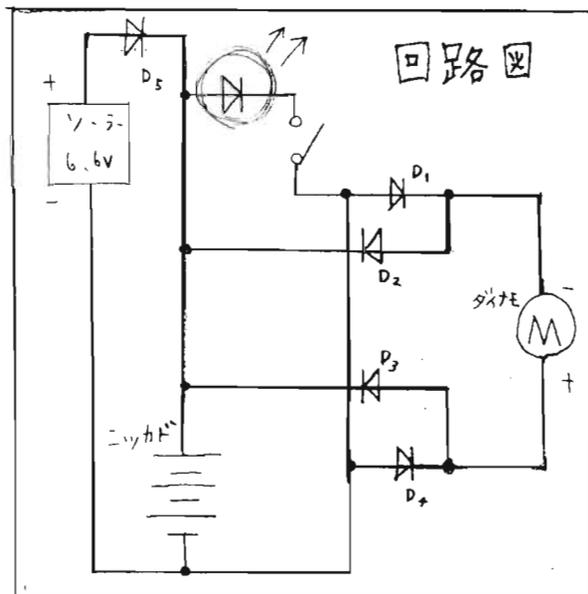
スイッチをONにして、ハンドルを回すと、ライトが光る。

(あまり速く回しすぎない)

※充電ができている場合は、ハンドルを回さなくても光る

充電方法

- ① スwitchをOFFにし、ハンドルをまわし、充電する
- ② 太陽光もしくは電灯の光の下におき、充電する



工夫した点

- ・再利用の意味もかねて、ペットボトルを使った
- ・部品の固定は強力両面テープを使った
- ・ダイナモを固定するために、CDを加工して使った
- ・はんだづけのときは、ショートしないように、ビニールテープを使った
- ・キャップの部分ライトにする加工が難しかった

学校名、個人またはグループ名: 神戸大学附属 科学部附属 明石中学校 坪倉 有里

作品名: 非常用ライト

〔説明その1〕「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えてください。）



雪エンジン 側面図



雪エンジン
正面図



雪エンジン 昨年の雪力エンジン
比較図

作品の大きさ・重さ：縦 約 38cm 横 約 37cm 高さ 約 54cm 重さ 約 5 kg
学校名、個人またはグループ名： 青森県立弘前工業高等学校 メカトロニクス部
作品名： 雪(ゆき)エンジン

〔説明その2〕「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことの説明。適宜、図などを加えてもよい。）

【製作の動機・目的】

私達は昨年、同種の極低温型スターリングエンジン（雪力エンジン）を製作しました。しかし、思ったほどの出力が出ませんでした。そこで、形状を3倍にし高出力を目指しました。さらに出力を強化するために、他の発電方法との組み合わせで、クリーンでかつ高出力を生み出すハイブリッド発電装置を製作することにしました。

- ・「数億円かけて除雪・排雪している雪」を有効に利用する → 雪エンジン
- ・「風力・水力とペットボトルのリサイクル」による発電 → 風神、水神
- ・「太陽光とペットボトルのリサイクル」による発電と利用 → ペットライト
- ・小・中学校でエネルギーの大切さとペットライトの製作指導を实践 → エナジーボランティア

【工夫したところ】

- ・大型なので軽量化に努めました。
 - アルミ材の使用
 - 発泡スチロールのディスプレイ
- ・動作環境をデジタル表示にする。
 - デジタル温度計
 - デジタルタコメータの製作



旋盤による加工

【動作】

雪・氷の冷却作用により、空気が収縮し、ピストンが下降しコンロッド・フライホイールが回転します。

【感想】

大型化にともない、クリアしなければならない問題点が多数ありました。

- ・設計に時間がかかった。
- ・肉厚を厚くし強度を高めたため、部品加工に時間を要した。
- ・加工時に多くのジグを製作し、活用した。

苦労を重ねた分、完成したときの喜びと充実感は大きかったです。



フライス盤による加工

【今後の課題】

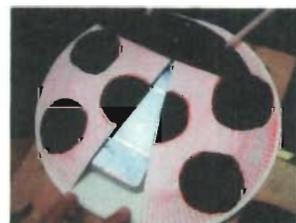
- ・回転数、温度などのデータを、パソコンに取り込み、グラフ表示したい。
- ・外観を美しくし、インテリアとしての価値を高めたい。
- ・私達が製作した「雪エンジン、ペットライト、風神」を活用し、小・中学生にエネルギーの大切さを教える「エナジーボランティア」を通じて地域に貢献していきたいです。



組立

学校名、個人・グループ名： 青森県立弘前工業高等学校 メカトロニクス部
作品名： 雪エンジン

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)



開き具合が調節できる。



6段階で光の当たり具合が調節できる。

作品の大きさ・重さ: 縦約 30 cm 横約 35 cm 高さ約 47 cm 重さ約 1.5 kg

学校名、個人またはグループ名: 温泉中学校 久保 玲奈

作品名: くるくる了ロマ

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

☆ 製作の動機

電気を作る時は「なるべくお金のかからない環境に優しいもの!」にしようと思ったのでソーラー電池を使いました。「環境に優しい」なら「人にとっても優しいもの」にしようと思ったので香り(アロマ)を分散させてリラックスできるようにしました。

☆ 使い方

- ・てんとうむしは外の日が当たる所に置く。
- ・花の植木鉢は室内に置く。

- ① 自分の好きな香料を花びらにひっついてる綿に落とす。
- ② てんとうむしの羽を開き、ソーラー電池に光を当てる。
- ③ 花びらがくるくる@と回り、香りがお部屋に広がります!

Point①
光の強さによって扇風機の回る速さが変化していくので、羽の開き具合と回る速さをお好みで調節することができます。



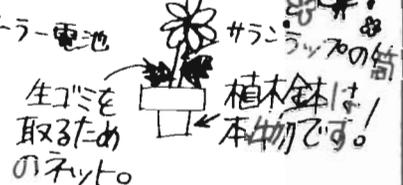
綿(香料を1滴ずつ落とす)

花びらはお花屋さんの花束用の包装紙で、とっても軽い。

1滴落とすだけで香りはただよび、回ることによりほのかに広い範囲までたはよう。



OPEN!

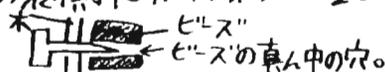


☆ 創造・工夫 Q₃ A

- ・香りをただよわせるには? — 『電池式虫おけ器具セットカトリス』を参考にして、回る部分にヒリつけました。
- ・本当に環境に優しい? — モーターとソーラー電池以外は、家にある日用品で作りました。(紙皿、ストロー、竹ぐし、つまようじ、包装紙 etc)
- ・てんとうむし型はなぜ? — 必要な時にソーラー電池に光を当てられるように、開閉するものにするためです。開閉ができる事で光の当たる量を調節できるので便利です。(かわいいたぶらなあの思ったのもあります。)
- ・配線があまり見えませんか? — ラッポの筒は真ん中が空洞。植木鉢の底に丸い穴。そこで!! これを利用して配線を通して行きました。線は2本だけなのでシンプルにおさめました。植木鉢の底にも溝が何個かあったので、そこからソーラー電池に配線しました。
- ・てんとうむしをひっかけるとは? — 全部で6段階の角度がつけられます。地面に10度と倒せたり、垂直に近い角度にもできることができます。太陽の傾き具合によって調節することができます!
- ・丁番を付けた時にネジが板を貫通してとび出ってしまった。
木のビスが板にはあったので、ビスにネジをねじ込んでカバーしました。目立つので、板の裏側にカムフッシャーとしてビスをちらしました。

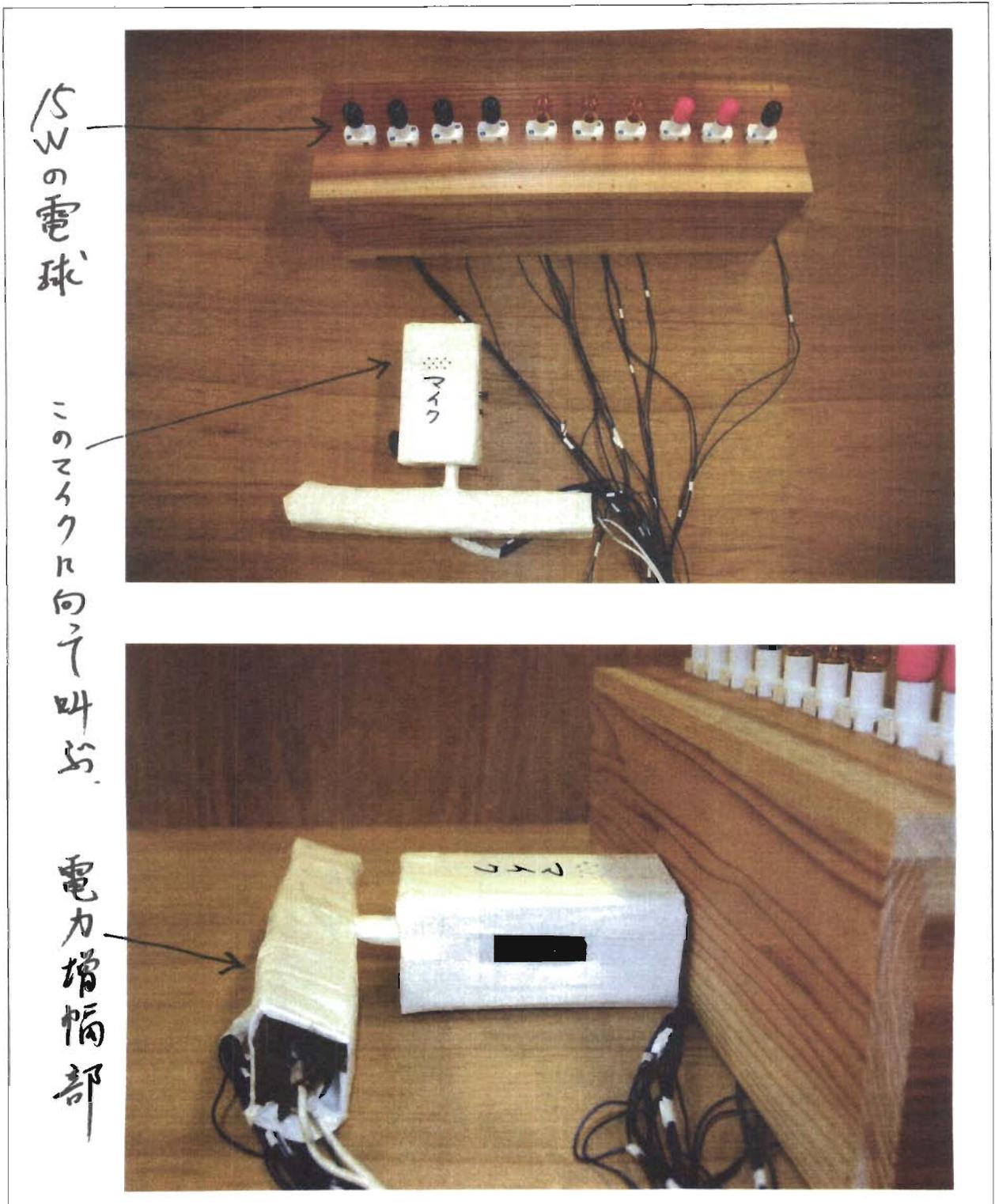


ネジが板を貫通してとび出ってしまった。木のビスが板にはあったので、ビスにネジをねじ込んでカバーしました。目立つので、板の裏側にカムフッシャーとしてビスをちらしました。



学校名、個人・グループ名: 湯来中学校 久保 玲奈
作品名: くるくるアロマ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 30 cm 横約 55 cm 高さ約 15 cm 重さ約 3 kg

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校技術部

作品名： 大声測定器

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

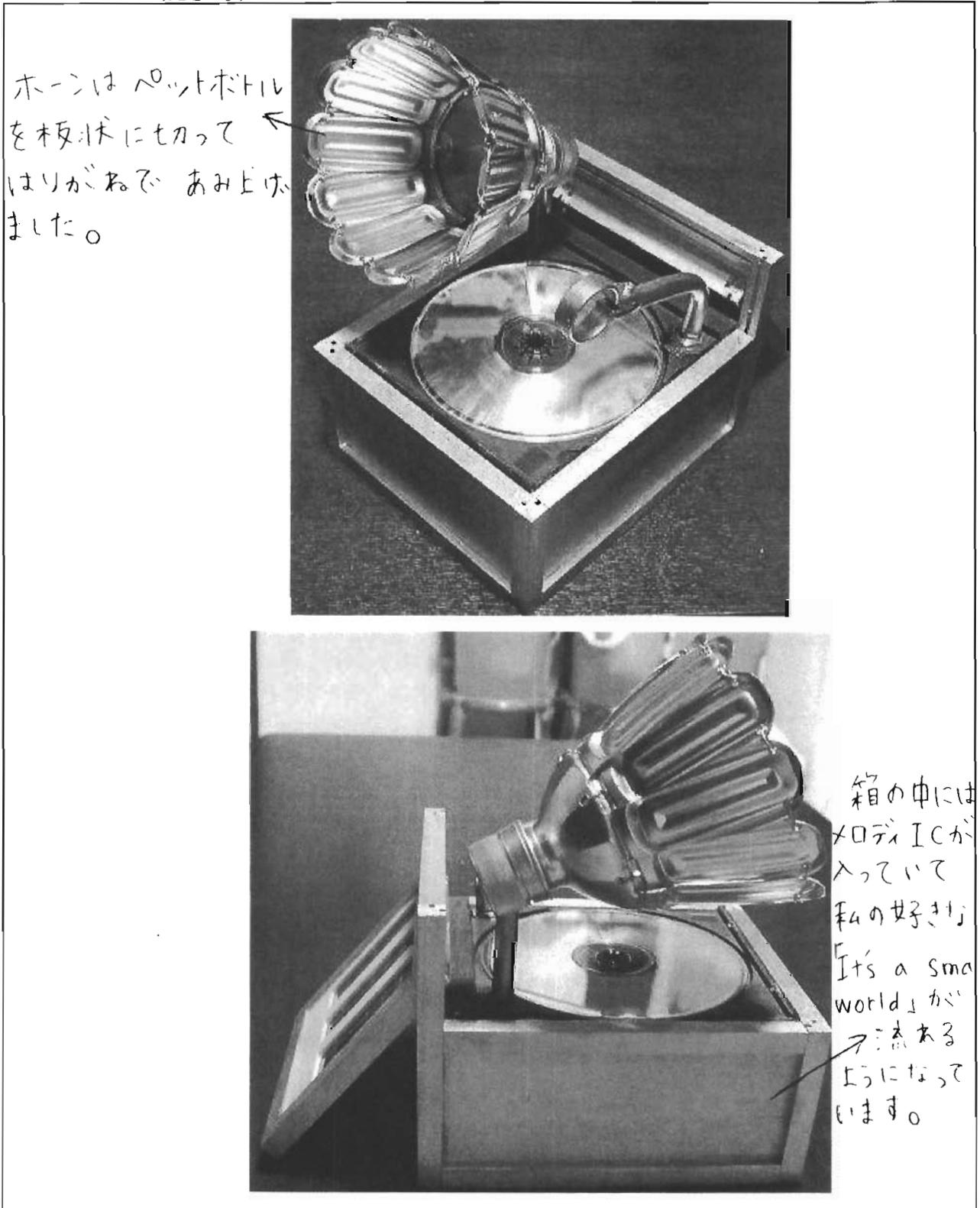
本校の文化祭に向けて、何か大きなものを作ろうということになり、今年は「大声測定マシーン」を作ることになった。声の大きさに応じてLEDが光るキットがあったので、それを利用して、LED10個を電力増幅して、電球を光らせることにした。

文化祭では、大人気で多くの人だかりができた。みんないろいろな言葉を叫んでいたが室内で実施したためやかましかった。今後はグラウンドや体育館でできるように、電球をもっと大きいものにして、ランプの点灯に併せて、音も出るようにしてみたい。

来年の文化祭では、この改良版を披露するつもりである。

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校 技術部
作品名： 大声測定器

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト(作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 22 cm 横約 14 cm 高さ約 22 cm 重さ約 0.3 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学 附属中学校 中西 由香

作品名：蓄音機型ソーラーオルゴール

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト(製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

(製作の動機または目的)

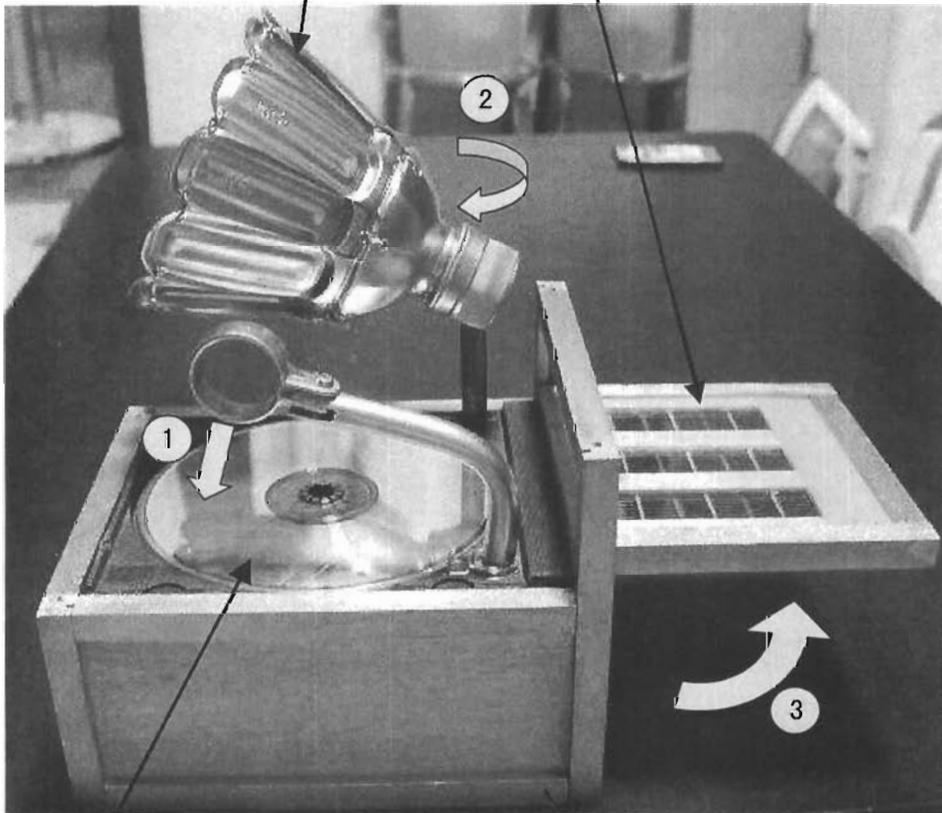
ソーラー電池を使用し、インテリア性を備えたオルゴールを造りたいと思い製作しました。
本体の色は、オリンピックの金メダルを意識して、ゴールドにしました。

(操作手順)

- ①蓄音機の針を、レコード(CD)側下ろすとスイッチが入ります。
- ②蓄音機のホーン部を聞きたい方向に回転させます。(左右に回転します)
- ③音の調子に合わせ(天候に合わせ)、ソーラー電池の角度を変えます。

ホーン部には、ペットボトル2本を使用し、スピーカーを入れました。

4.5V ソーラー電池



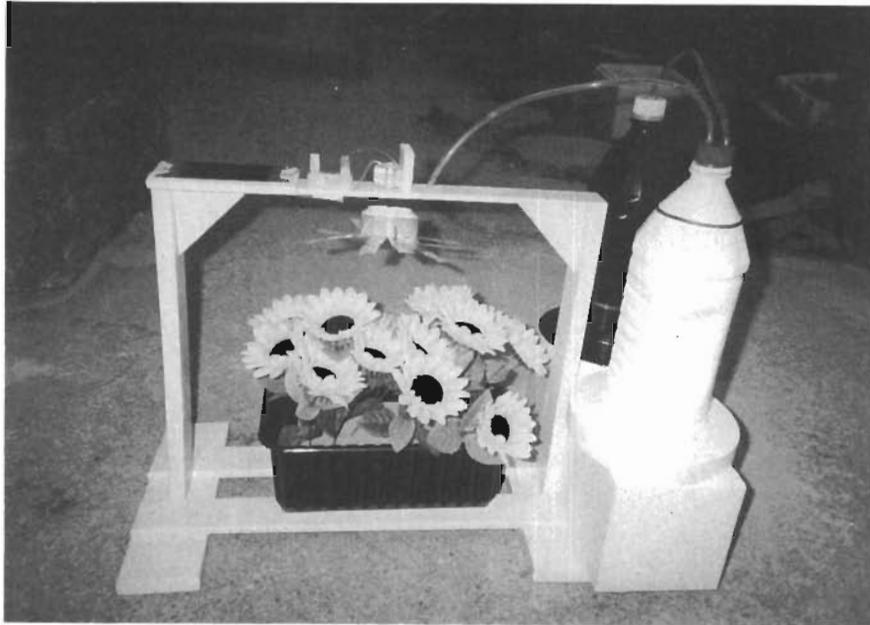
レコード部には、CDとCDケースを使いました。

箱の本枠のみぞは自分で
切って、そこに 木板を
はめこみました。

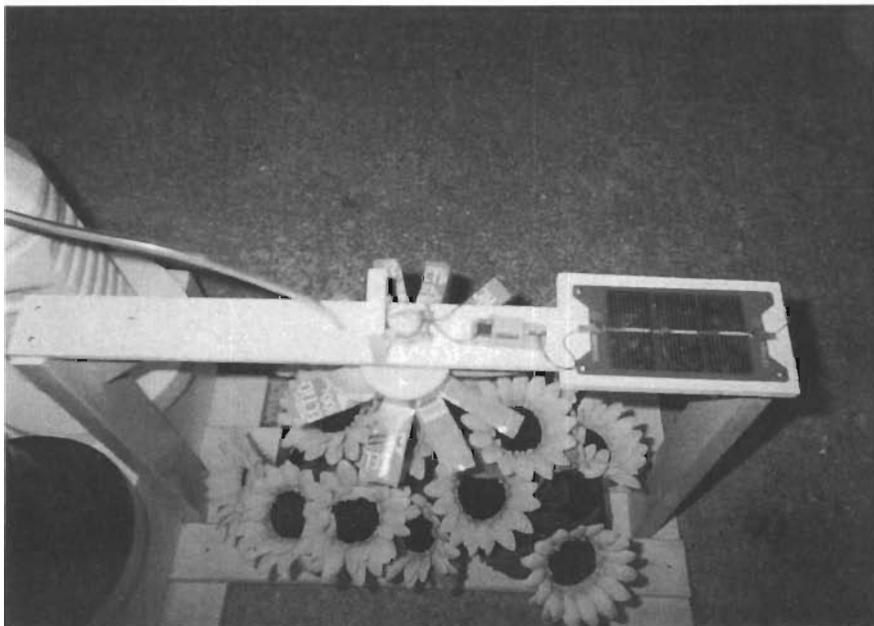
学校名、個人またはグループ名： 兵庫教育大学 附属中学校 中西 由香

作品名：蓄音機型ソーラーオルゴール

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



・ 全 体 図



・ 上 から

(※水、ぶくみマシーナ)

作品の大きさ・重さ：縦約 31 cm 横約 74 cm 高さ約 45 cm 重さ約 2 kg

学校名、個人またはグループ名：小野市立小野南中学校、藤本麻衣

作品名：太陽の恵 自動スプロッケー

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

● 動機、目的 ●

去年作った自動水やり機をもう少し広く水やりができるように、と考えました。

● 操作手順 ●

- 1.0リットルボトルの、水位のところまで、水を入れ、日あたりのいいところにおいておきます。
太陽があたると、黒い1.0リットルボトルがあたると、自然に白い1.0リットルボトルから水が出て、太陽電池によって、プロペラが回って、広い範囲に水をやることができます。

※ 使用前には、太陽電池の横のスイッチを入れます。

- 実験では、1300ml でした。

● 工夫した点 ●

1.0リットルボトルのふたに穴をあけるのがたいへんでした。空気がとれると、水がでないので、大玉の調節に注意しました。

学校名、個人またはグループ名： 小野市立小野南中学校、藤本麻衣
作品名： 太陽の恵 自動スプリンクラー

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

↓色付けする前

使った器具
電動ハブラシ
替えブラシ
のり
ネジ 6本
板
電池 1本
ポストカー
筆
スポジ



↓ ↓ かおかすのに時間がかかった。



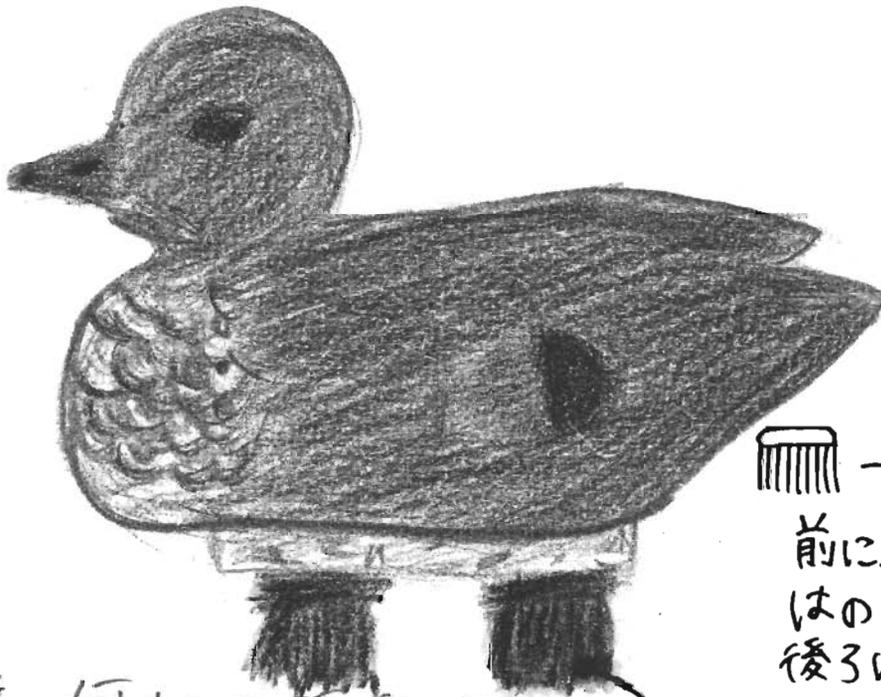
←色付けした後

作品の大きさ・重さ：縦約 6.5 cm 横約 15 cm 高さ約 10.5 cm 重さ約 0.85 kg
学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 中西 麻名実
作品名：電動ハブラシカモ

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

工夫したところ: モーターを電動歯ブラシにしたこと。

- ・スイッチの入れ方・切り方
- ・土台の鳥を軽くするために、スポンジを使った。
- ・スポンジの上に和紙をはりつけて、色をぬった。



前に進むようにはの向きを少し後ろに曲げた。

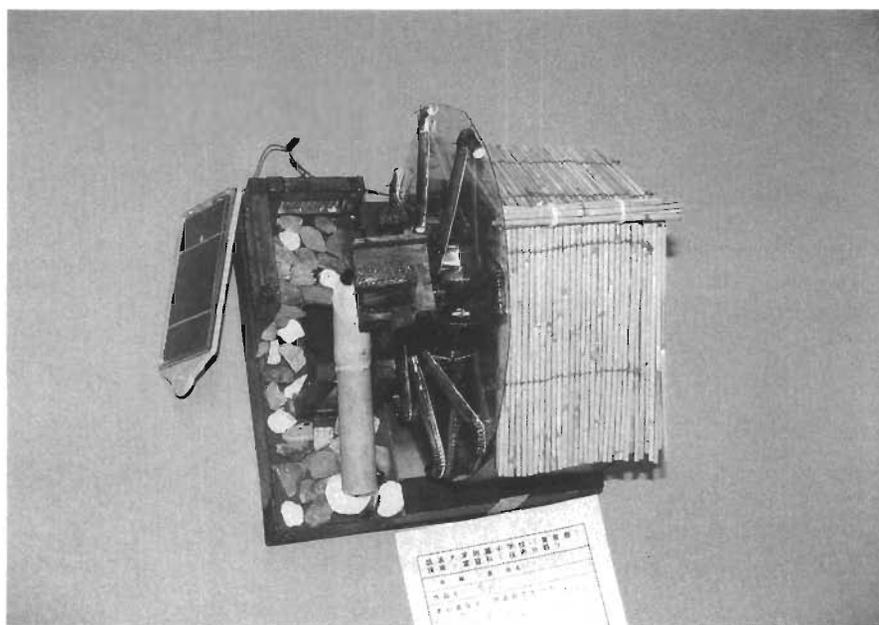
動機: 何かの振動で動くおもちゃを作りたいと思った。

この足を電動歯ブラシの替えブラシにした。

学校名、個人またはグループ名: 三田市立藍中学校
作品名: 電動歯ブラシカモ

中西 麻名実 1418

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 20 cm 横約 20 cm 高さ約 22 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 穂積 暢史

作品名：癒しの水車小屋

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

〈作品の紹介〉

太陽電池で動き続ける、水の流れと「ししおどし」の音が心地よい癒しの水車小屋です。

〈動機〉

先生に与えられたテーマは、自然のエネルギーを使って癒されるものを作りなさいということでした。そこで、太陽光電池を利用した「ししおどし」を作ろうと思いました。

〈製作の過程〉

ポンプを使って水をくみ上げて「ししおどし」に水を落とそうと考えましたが太陽電池で動くポンプが無いので水車を使って水をくみ上げることにしました。最初木で水車を作りましたが重くて動きませんでした。そこでプラスチック板にストローを貼り付けた軽い水車を考案しました。

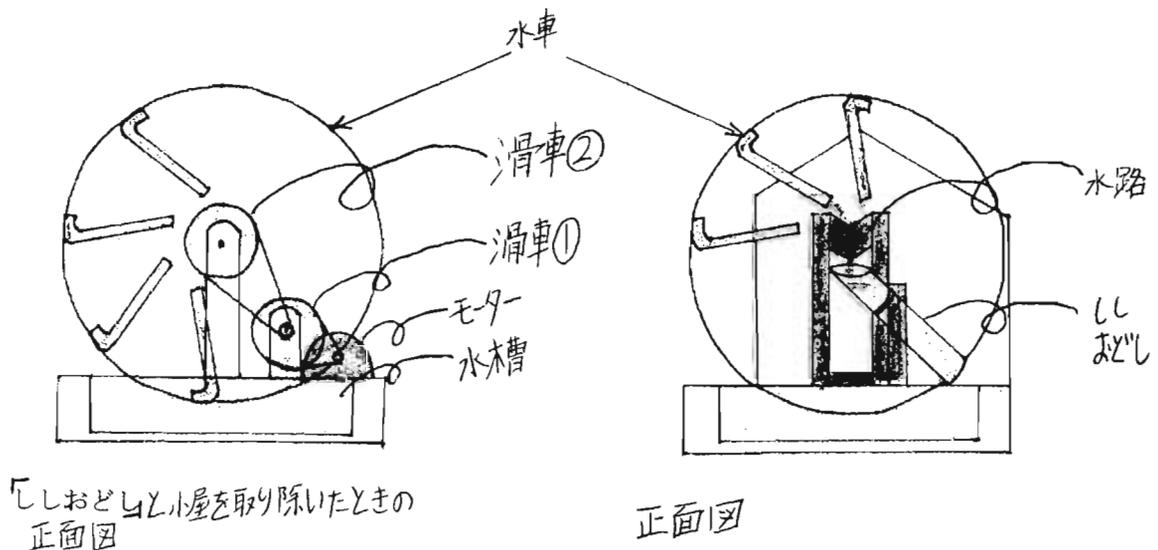
〈工夫したこと〉

太陽電池のモーターは力が弱いので、

- 1、ストローを利用した軽い水車を作りました。
- 2、滑車を組み合わせて強い力が出るようにしました。

癒しの空間を作るために、

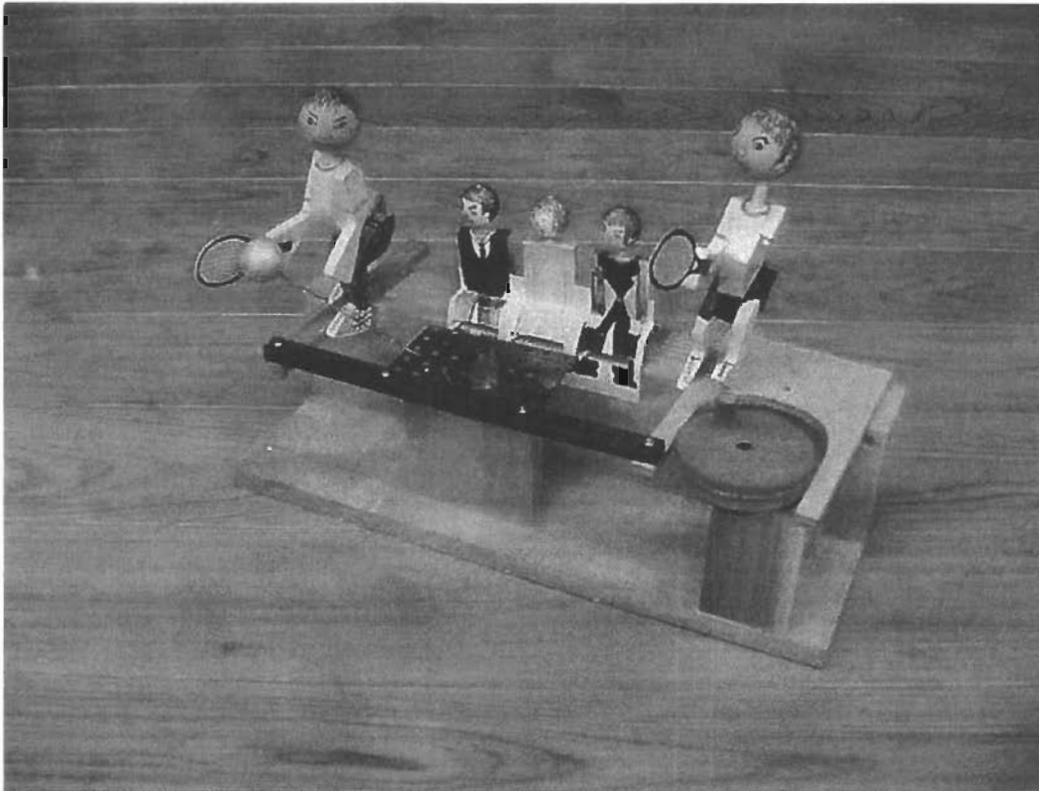
- 3、田舎の風景を想像して取り外し式の小屋をつけたり庭石を貼り付けたりしました。



学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 穂積暢史

作品名： 癒しの水車小屋

【説明その 1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



テニスの試合とそれを見つめる観客の手回しからくり人形を作りました。

作品の大きさ・重さ：縦約 30 cm 横約 20 cm 高さ約 30 cm 重さ約 0.4 kg

学校名、個人またはグループ名：高知市立愛宕中学校、小栗太一（おぐりたいち）

作品名：テニス大好き（テニスだいすき）

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

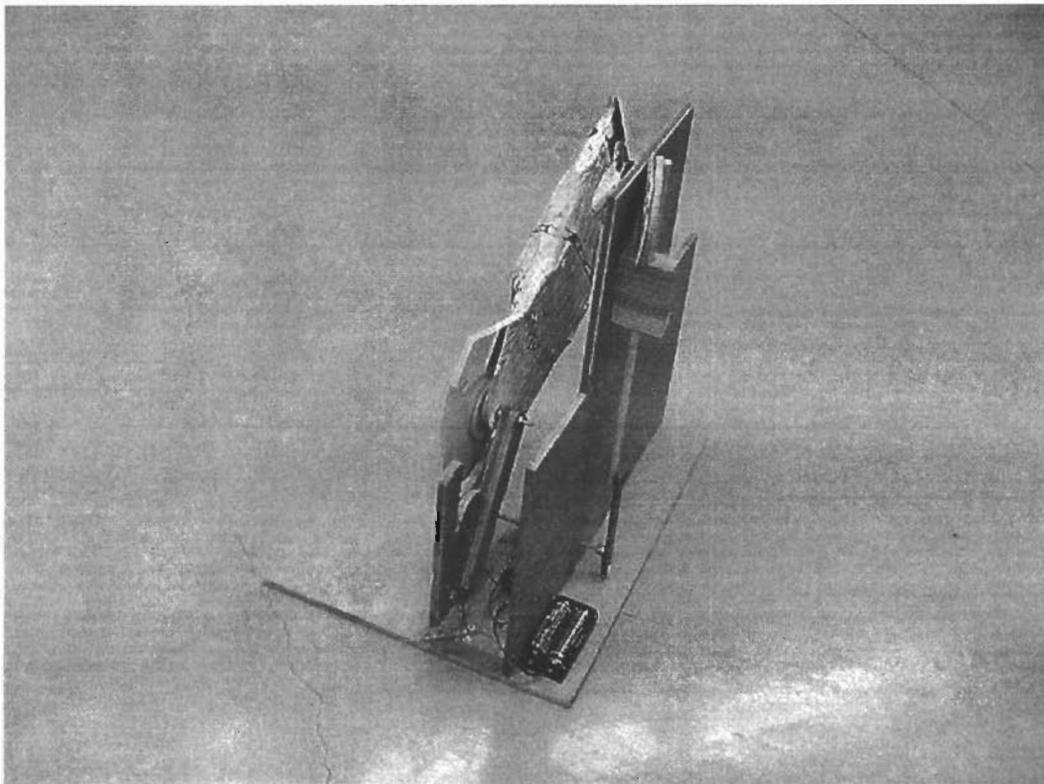
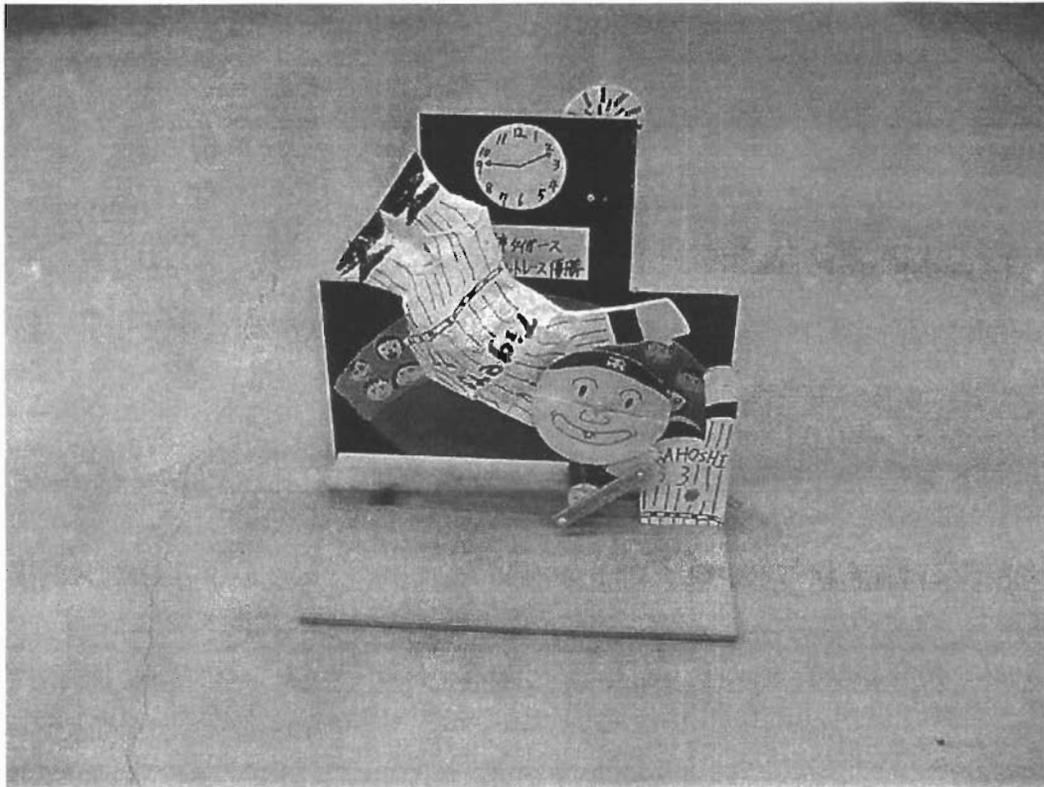
テニスの試合を見ているとボールをお互いに打ち合うのですが、それを見ている観客の顔も右に左に互いに動いてとてもおもしろいと思いました。

偏心カムを使うと左右に動く運動が作れるので平行リンクを使って、2人のテニス選手を動かします。平行リンクにはさらに穴あきプレートを取り付けてリンクの長さを工夫したテニスボールで左右にボールが大きく動くようにしました。テニスボールを動かす穴あきプレートを利用して3人の観客がボールの動きに合わせて左右に首を動かすしくみも作りました。

写真右に見える偏心カムをまわすとテニスの試合が始まり観客がボールを追いかける光景が始まります。

学校名、個人またはグループ名： 高知市立愛宕中学校、小栗太一（おぐりたいち）
作品名： テニス大好き（テニスだいすき）

[説明その 1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



阪神タイガースが優勝したので、監督を胴上げする電動からくりロボットを作りました。

作品の大きさ・重さ：縦約 20 cm 横約 40 cm 高さ約 40 cm 重さ約 0.4 kg

学校名、個人またはグループ名： 本山町立本山中学校、藤川拓郎（ふじかわたくろう）

作品名： 阪神タイガースバンザイ！（はんしんタイガースバンザイ）

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

技術・家庭科の時間からくりロボットを作ることになりました。僕の大好きな阪神タイガースが優勝したのでぜひ監督を胴上げするからくりロボットを作ろうと考えました。スイッチを入れるとてこクランク機構で監督のからだを胴上げされて飛び跳ねます。監督の顔はベルト車で回転し、半回転ごとにうれしい顔に表情が変わります。

さらにバックスクリーンから花火が上がるように工夫しました。花火は往復スライダクランク機構を利用しています。三つの動きをワンモーターで実現するのにだいぶ頭を使いました。

学校名、個人またはグループ名： 本山町立本山中学校、藤川拓郎（ふじかわたくろう）
作品名： 阪神タイガースバンザイ！（はんしんタイガースバンザイ）

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

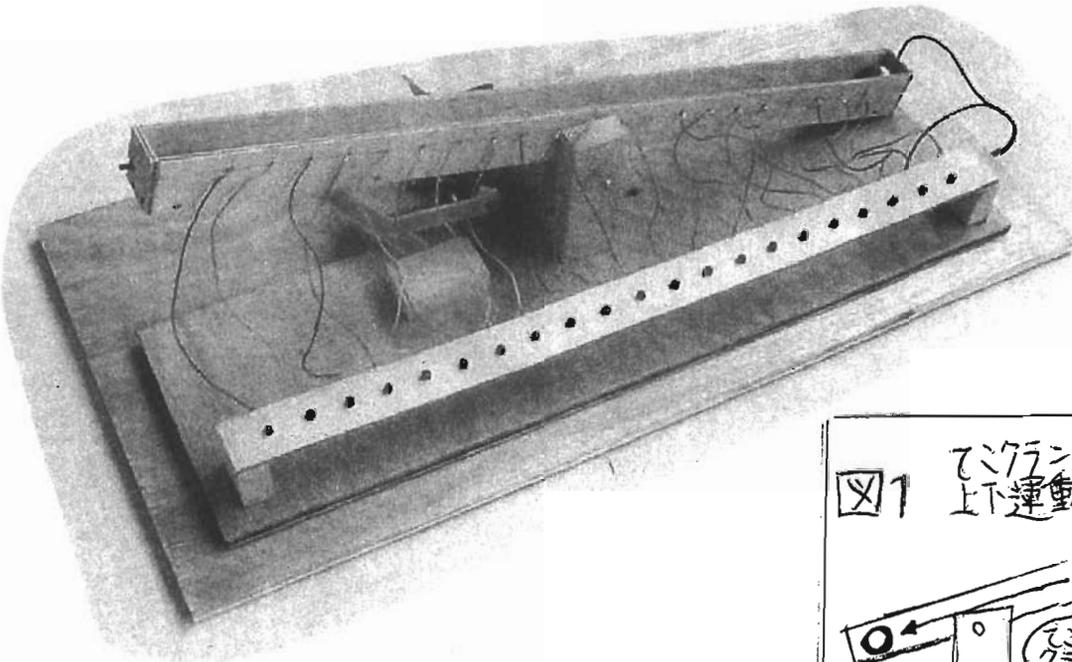
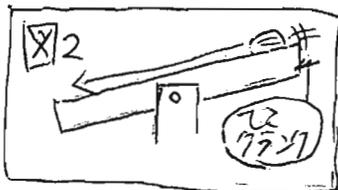


図1 てこクラックで
上下運動をくり返す

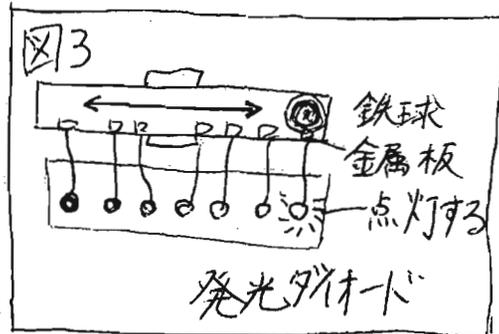


・シーソーのしくみを利用したものです。(図1)

・中の鉄球が箱の片方を「てこクラック」で持ち上げることによって移動します。(図2)

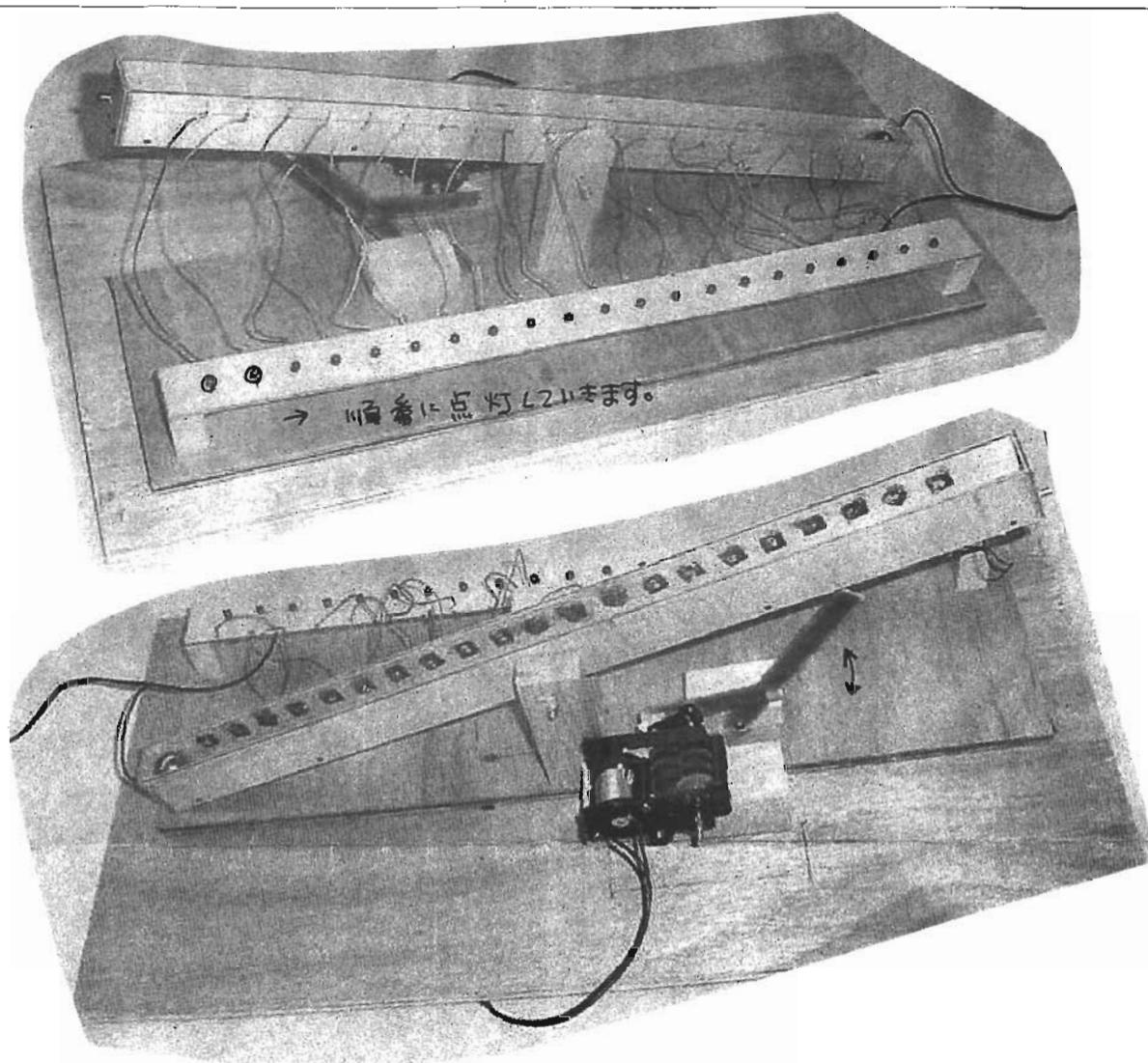


箱の中には小さな金属板がはってあり、鉄球が触れると電気が流れ対応した発光ダイオードが点灯します。(図3)



作品の大きさ・重さ：縦約 60 cm 横約 30 cm 高さ約 30 cm 重さ約 1 kg以下
 学校名、個人またはグループ名： 広島県呉市立広中央中学校 entrance (いんとらんす)
 作品名： シーソー GAME (しーそーげーむ)

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）



動機 …授業でロボット製作を習い、自分達の手でオリジナルのロボットを作りたいと思ったから。

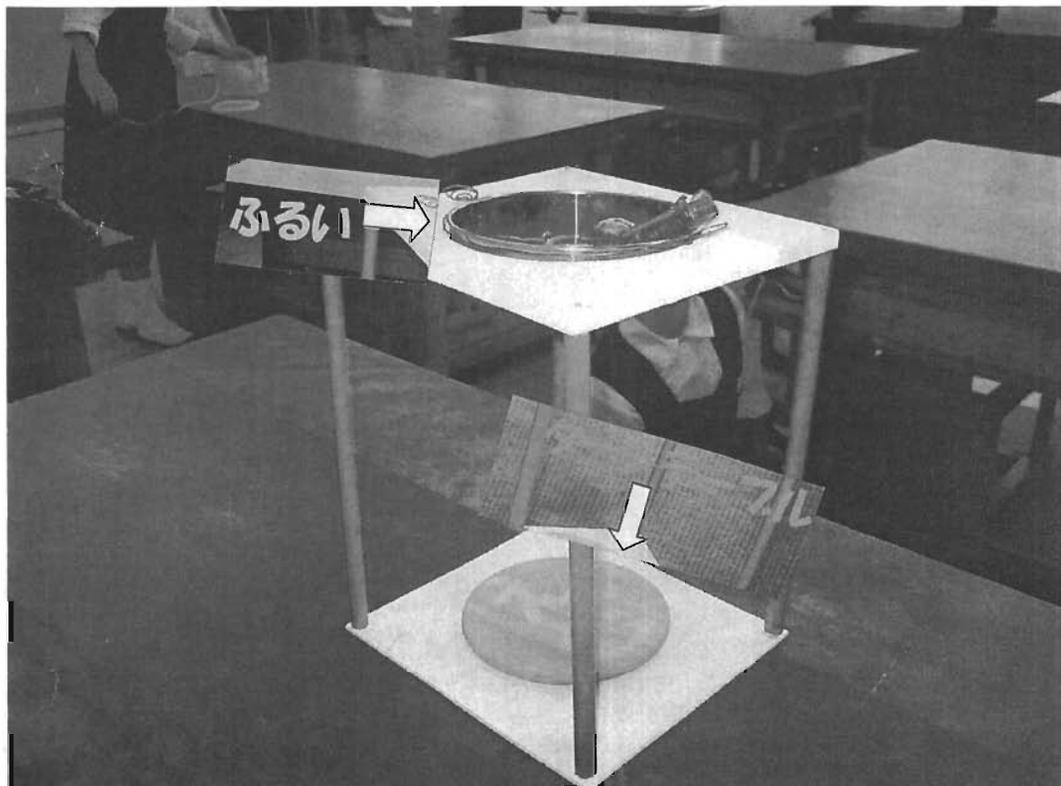
操作 …スイッチをONにすると、鉄球が箱の中を転がり、対応した発光ダイオードが点灯する。

工夫点 …鉄球の電気を通すという性質と「転がる」という性質を利用したこと。

学校名、個人またはグループ名： 県立広中央中学校 entrance (えんげしゅ)

作品名： シーズーGAME (しそーがーむ)

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 27.5 cm 横約 25 cm 高さ約 35 cm 重さ約 830g

学校名、個人またはグループ名：水戸市立双葉台中学校、えむ☆

作品名：ブルブル機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

<製作の動機>

ケーキを作るときに、粉をふるうのに体力を使い疲れてしまったり、時間がかかってしまいます。そんな手間がかかる粉ふるいを簡単にすばやく出来ないか思っているときに、このブルブル機を思いつき、作ろうと思いました。

<操作手順>

1. えむと書いてある台の上にボールを置く。
2. ふるいに粉を入れてスイッチを on 入れる。
3. えむと書いてある台を回しながら・・・。
4. ふるいに粉が無くなれば、ふるい終わったという事。

<工夫した点>

- ・色をつけてカラフルにした。
- ・ふるいが取りはずし出来るので、いつも清潔！！！！
- ・えむと書いてある台が回るので、ケーキを作るときにも使える。
- ・最初は扇風機を使う予定だったが、ふるいにブルブル機をつけた

<図(完成予想図)>



学校名、個人またはグループ名： 水戸市立双葉台中学校 , えむ☆

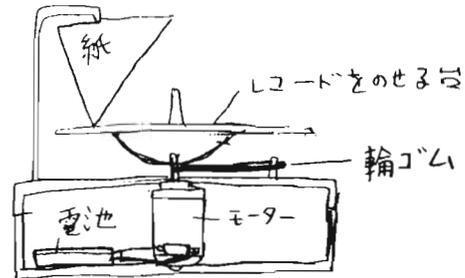
作品名： ブルブル機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

紙の角をレコードの溝にあわせたらスピーカーがわりに紙が震え音がでる。

モーターの速さを調節しないと曲のテンポがちがってきたりしてしまうからモーターに輪ゴムをまいて調節した。

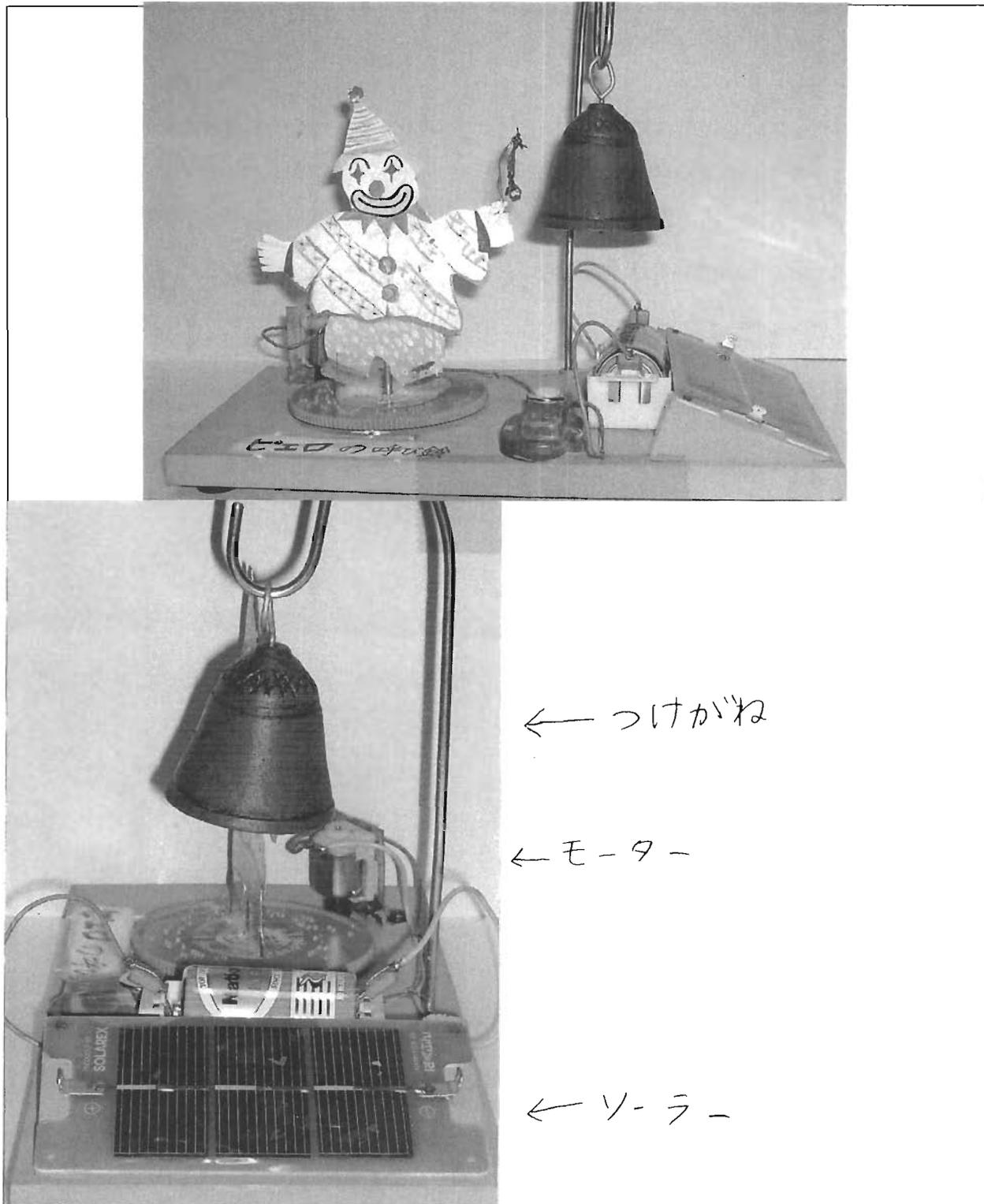
なつかしいレコードがきけたと
母がたいへん喜んでくれました。



学校名、個人またはグループ名： 兵庫教育大学 初田有以
附属中学校

作品名： 電池式レコードプレーヤー

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 15 cm 横約 28.1 cm 高さ約 23 cm 重さ約 0.78 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属甲学校 大西 晶子

作品名：ヒョエロの呼び鈴

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

目的：寝たきりの人が、たれかを呼ぶためのもの。
(けがをして動けない人など)
省エネの呼び鈴です。

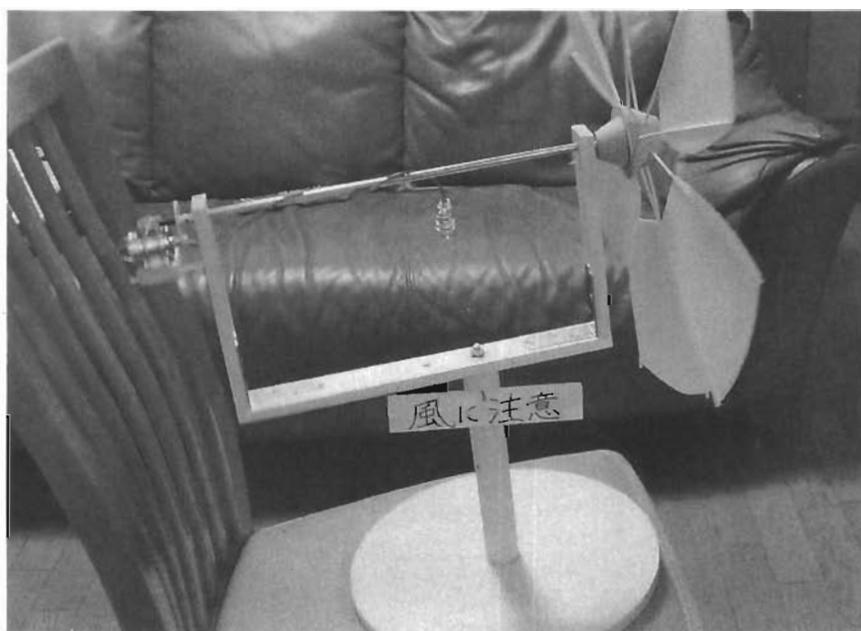
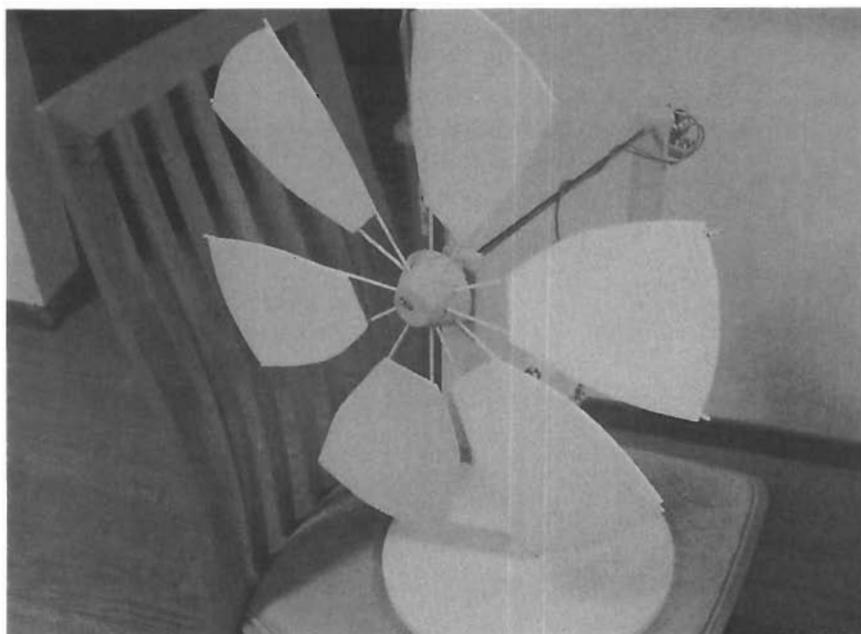
操作手順：1. 配線を電池またはソーラーに
さしこむ。
2. スイッチを押す。

工夫：・歯車とモーターのかみ合わせがうまくい
かなかったためモーターのしんにゴムをまいた
ところ。
・電池がなくなった時は、ソーラーを使って
鳴らすことができるところ。
・ヒョエロの手の金具とつりがねとい仕置
関係。←高さなど

学校名、個人またはグループ名： 兵庫教育大学附属中学校 大西 晶子

作品名： ヒョエロの呼び鈴

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 42 cm 横約 43 cm 高さ約 60 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名：兵教大附属中学校 内藤 拓也

作品名：風力発電機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

製作の動機・目的

今年台風が何度も日本に上陸したので、この強風を利用できないかと思っ、風力発電機を思いつきました。この発電機はかなり強風でないと、豆電球が光らないので、その欠点を逆に考がえて、「豆電球が光っている時は風に気をつける」ということにしました。使い勝手は悪いですが、風には充分に気をつけて欲しいという思いで作りました。

操作手順

風がよく吹く場所に置くだけです。土台はついていますが石か何かを置いて倒れないようにしておいた方がいいと思います。

工夫し創造したこと

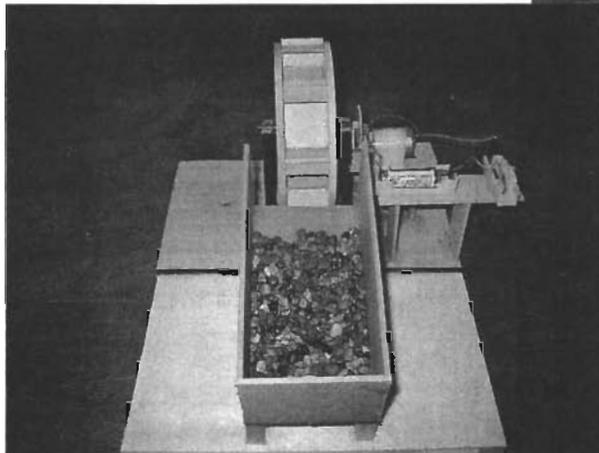
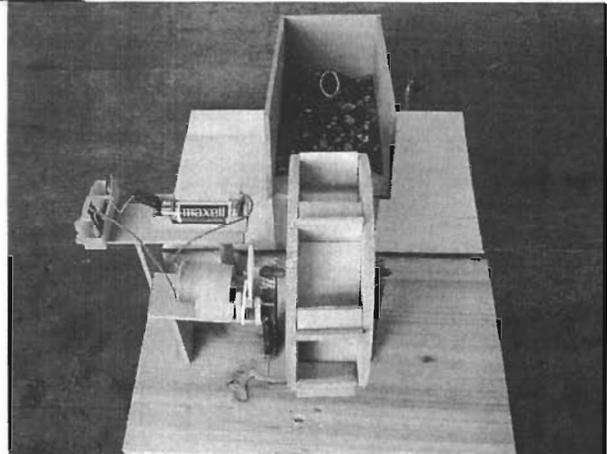
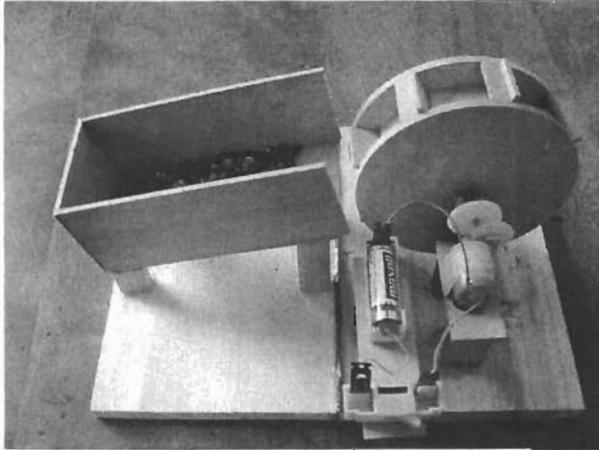
最初は、プロペラをペットボトルで作ろうと思っていたのですが、なかなかモーターを回すまでに至らなかったため、プラスチックの板を使って角度を考えて作りました。

「風に注意」という板をつけたのは、風に気をつけて欲しいという思いを伝えるためです。全体的に木でできていて原始的なところがかわいいと思います。

学校名、個人またはグループ名： 兵教大附属中学校 内藤 拓也

作品名： 風力発電機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 20 cm 横約 20 cm 高さ約 20 cm 重さ約 0.5 kg

学校名、個人またはグループ名：水戸市立双葉台中学校 薮 千穂

作品名：浄水器

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

<製作の動機・目的>

私は家で、亀を飼っています。初め、亀の世話はとても簡単だと思っていました。しかし、実際に飼ってみると、大変だということがわかりました。亀は、水槽の中の水を飲むので、いつもきれいな水でなければいけません。しかし、水を取り替えても、取り替えても、すぐに汚れてしまうのでだんだん面倒くさくなってきてしまいました。でも、水を替えないわけにはいきません。それでわたしは、浄水器がほしくなり、お店に行きましたが、少ない水でも使える浄水器は、ありませんでした。だから、少ない水でも水がきれいになるようなものを作ってみようと思いました。

あと、ただの浄水器だとつまらないと思ったので、ディスプレイにもなるようにしたいと思いました。

<操作手順>

- 1 浄水器の入る、なるべく大きな水槽を用意する。（水槽のかわりに、大きめの容器でもいい）
- 2 用意した容器に、10～15cm位、水を入れる。
- 3 浄水器を水槽に沈める。
- 4 スイッチをいれる。

1～4の作業が終わると、水車が回りだして水をくみ上げ、汚水の浄化が始まります。

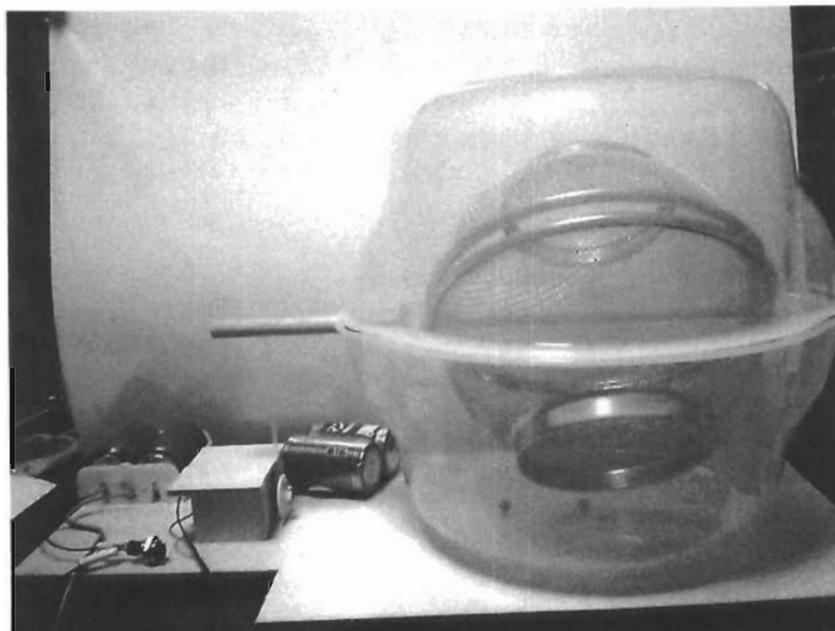
<工夫し創造したことの説明>

- ・ 水をくみ上げるものを、水車にした。
- ・ 普通のモーターだと、水車の回転が速くなって、水をくみ上げるときに水がはねてしまうので、ギアをつけた。でも、それでも水がはねてしまうので、電池も1個にして、さらに回転を遅くした。
- ・ 水をくみ上げやすいように、水車のはねのところに板をつけた。
- ・ 水の浄化を、小石を使って行うようにした。

学校名、個人またはグループ名： 水戸市立双葉台中学校 蒨 千穂

作品名： 浄水器

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 28 cm 横約 24.5 cm 高さ約 28 cm 重さ約 1 kg
学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 2年3組 21番 津田 真子
作品名：野菜の水切り & 洗器

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

制作の動機はいも母が野菜の水切り
に困っていたから。

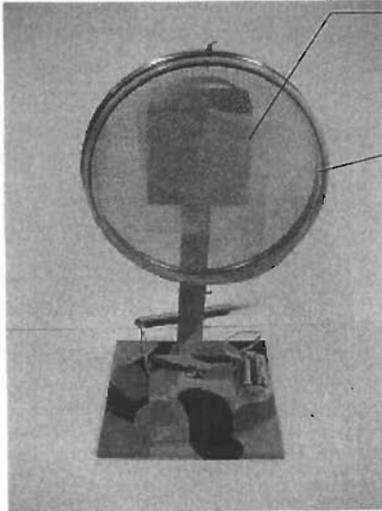
操作手順は 野菜をサールに入れて、ボールに水
水をかけながらスイッチを入れて洗う。 洗った分
ボールの水をすく、スイッチをまた入れると、サールがこいて
んじ、水がまける。

工夫した点 -
フタがあくようにして水切りと洗いが一度にできよう
にした。

学校名、個人またはグループ名: 三田市立藍中学校 津翔 津川 凜子 2321
作品名: 野菜の水切りと洗器

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

□前から見たところ

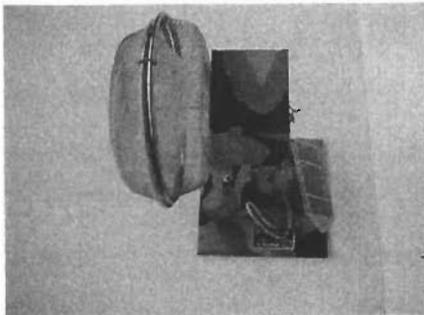


羽は、太陽電池駆動の際のわずかなトルクでも回転するように、薄いフィルムで製作し軽量化した。風はきちんと前に出ている。

羽の傘は、100円ショップで購入した「ざる」を2個使用した。

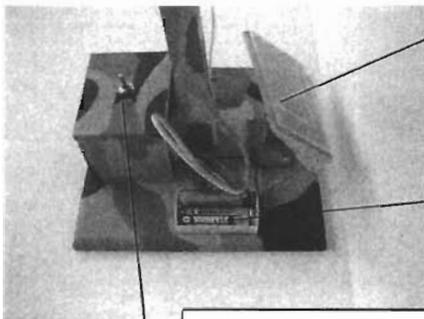
後ろ側に取り付けた太陽電池と内蔵の電池がエネルギー源。前面下のスイッチで切り替えることができる。

□横から見たところ



横から見たところ。モータやスイッチ部分は木製の箱にきちんと収められている。塗装も全面迷彩模様で、オリジナルなデザインと色彩に仕上げている。製作も細部にわたってとても丁寧に仕上がっている。

□上から見た台座部分



後ろに取り付けた太陽電池。この面が室内の窓側に向き、パネル下の可変ジョイントで角度を調整し、太陽光を無駄なく受けることができる。

これが内蔵電池で、簡単に取り出せる。蓄電池も利用可能。

この中断付き切り替えスイッチによって、太陽電池と内蔵電池を切り替えてモータをまわすことができる。

作品の大きさ・重さ：縦約 24 cm 横約 18 cm 高さ約 38 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名：島根大学教育学部附属中学校 佐藤駿一

作品名：ソーラーシステム付き扇風機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

□製作の動機または目的

- ・この作品は『乾電池』と『ソーラー電池』の切替ができ、乾電池は曇りの日などに使い晴れた日はソーラーパネルで太陽光によってエネルギーに換え動かすことができる。身近に南極に行った人がいて、話を聞くことがあったので、自然にやさしい扇風機を作ることにした。もう少し風力を強くしたいのでさらに改良したいと思う。

□操作手順

- ・本体下側の、中断付き切り替えスイッチによって、太陽電池と内蔵電池を切り替えることができ、それらのエネルギーを使って、モータが回転し、扇風機の羽をまわして風を送ることができる。

晴天時・・・切り替えスイッチを太陽電池側へ入れ、モータを駆動し羽を回す。

雨天時等・・・切り替えスイッチを内蔵電池側へ入れ、モータを駆動し羽を回す。

止めるとき・・・切り替えスイッチを中断位置（中央）に入れる。

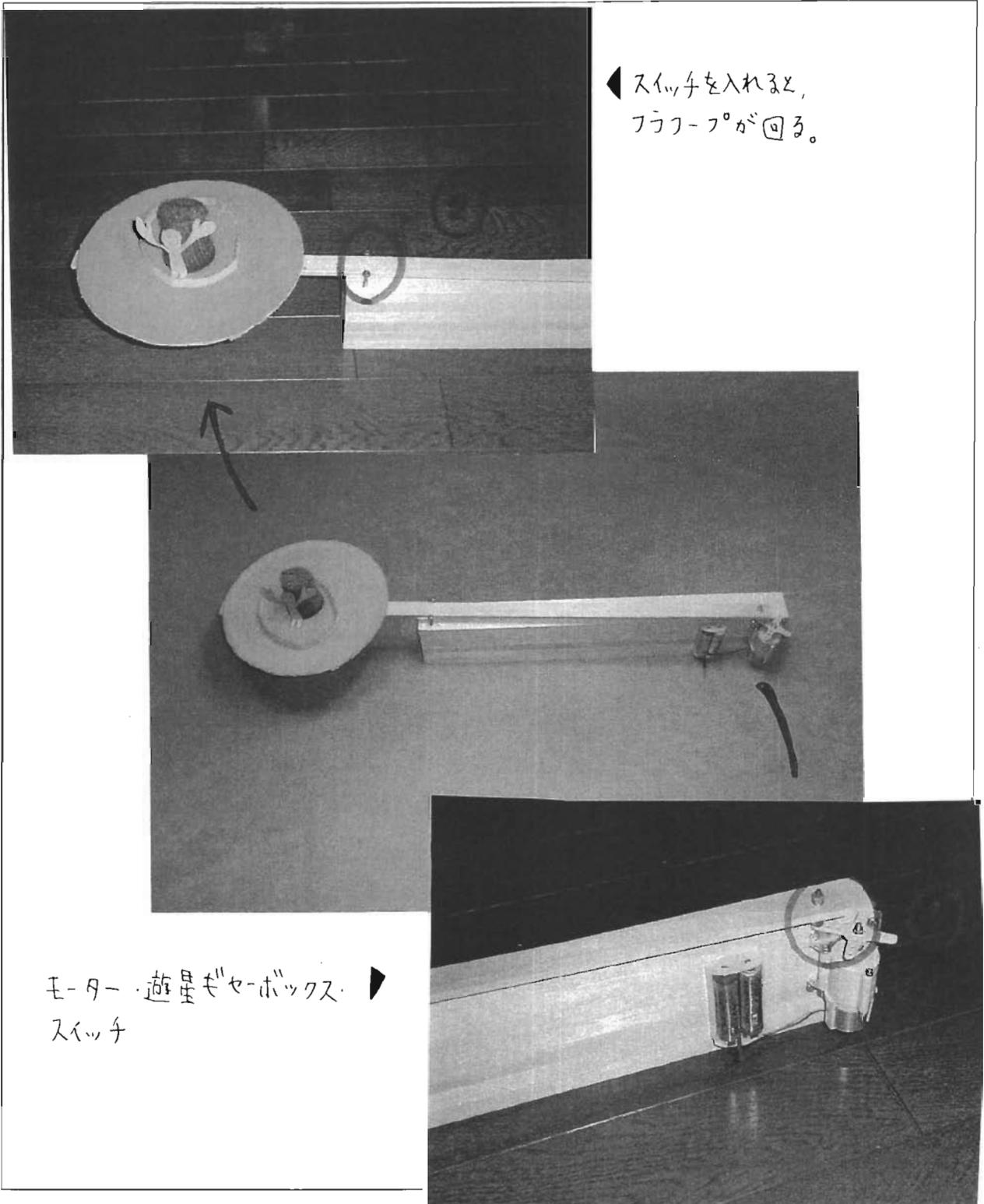
□工夫し創造したところ

- ・太陽電池の駆動の際、弱いトルクでも羽がスムーズに回転するように、羽の重さを軽くするため、羽を薄いフィルムを使って自作した。
- ・曇りや雨天時、夜など太陽光が得られないときは、内蔵の電池で動作するように、切り替えスイッチをつけた。
- ・扇風機としてのデザインや構造に工夫した。100円ショップの「ざる」を使った羽の保護カバーや、モータやスイッチのカバーなど木製のきちんとした箱のシャーシにおさめた。スイッチ端子の絶縁チューブによる処理など細部にも気を配っている。
- ・作品の塗装仕上げにも、迷彩色風に刷毛で丁寧に塗って仕上げた。

学校名、個人またはグループ名： 島根大学教育学部附属中学校 佐藤駿一

作品名： ソーラーシステム付き扇風機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



◀ スイッチを入ると、
フラフーフが回る。

モーター・遊星ギヤボックス・
スイッチ ▶

作品の大きさ・重さ：縦約 4 cm 横約 60 cm 高さ約 10 cm 重さ約 0.5 kg
 学校名、個人またはグループ名：神戸大学発達科学部附属磯石中学校 吉賀 友理
 作品名：くるくるフラフーフ

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

製作の動機 重カ物カゴ太鼓を叩く人形、ワソマスにお店にある踊るサンタの人形…。単純な重カきを繰り返しているだけなのに何故かとても楽しい。そんなおもちゃを私は大好きです。だから、思い切って自分で作ってみよう!と思いました。作るからにはかわいくておもしろいものがないと考え、フラフープをする人を製作しました。

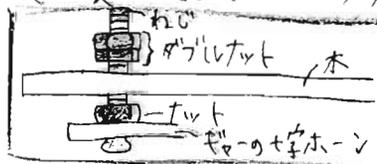
フラフープが回るまで

- ① スイッチを入れると電流が流れ、モーターが回転する。
- ② 遊星ギヤボックスによって回転速度が遅くなる。(工夫点1)
- ③ 木とねじによって回転運動が前後運動に変わる。(工夫点2)
- ④ フラフープが回る。

工夫した点

1. 遊星ギヤボックスを使用: モーターそのままだと回転速度が速すぎてフラフープが回らない。そこで遊星ギヤボックスを使用して $\frac{1}{20}$ の速さに減速した。また、ギヤボックスのねじの締め具合でも速さが変わるので、微妙に調節し、一番回しやすい速さにした。

2. 回転運動を前後運動に 人はフラフープをするときに腰を前後に重カするので、それに合わせ、モーターでの回転運動を前後に変えた。ギヤボックスとねじがつながっている部分(写真①)を右の図のように工夫した。又、写真②のようにねじを



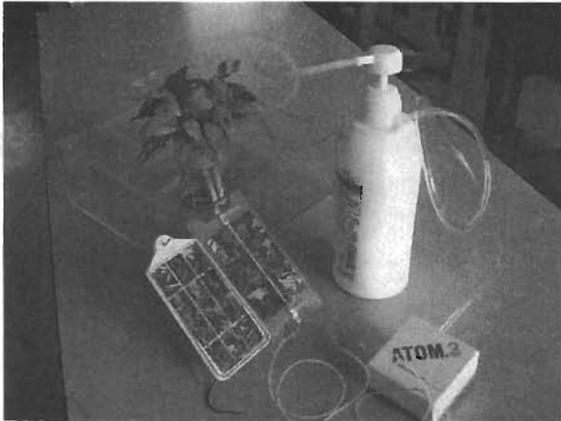
・ナットと木の間に少しすきまをあけた。
・ナットがずれないようにダブルナットをした。

2本打ち、さらに前後運動に近づくようにした。

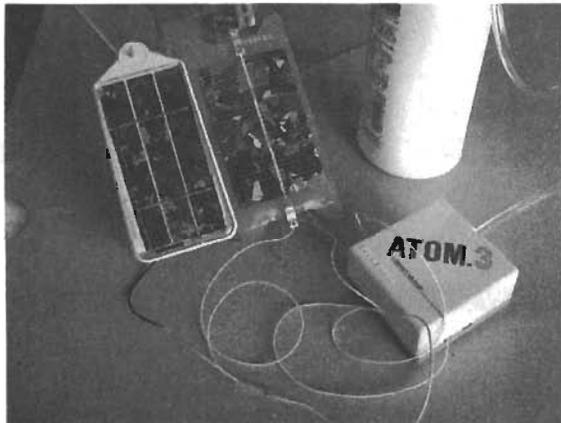
3. フープの大きさ まず最初に直径7cmくらいの車輪を使用した。が、小さくて回っていないのか回っていないのかが分からなく、次に直径4cmくらいの車輪を使用したら土台から落ちてしまい、最終的には自分でダンボールを切って直径10cmくらいの車輪を自分で作った。

学校名、個人またはグループ名: 神戸大学発達科学部附属 明石中学校 吉賀 友理
作品名: くるくるフラフープ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)



全体'



エアーポンプと、ソーラーセル
ソーラーセルは2つ直列にある。
水を送り出す大元



ここから水が出る。
そして花に水をあげる。

作品の大きさ・重さ：縦約 30 cm 横約 30 cm 高さ約 30 cm 重さ約 0.8 kg

学校名、個人またはグループ名： 岡山大学教育学部附属中学校 吉村彩

作品名： 自動給水器

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

私はいくつかの植物を育てている途中で枯らします。
いつか枯れて、屋外は（もちろん屋内でも枯らし、最後まで
作育た覚えが"ありません。理由はいつも、水のやり忘れです。
の水をたまに"あげても回数が少すぎ、枯れてはいます。
動 どちらか、枯れるのは、咲いてからにしたい、
機 考え、結果的に、私が"意識的に行わす、何かか
機 勝手に"行ってくれたらいいのではないか。
そして、自然とやってくれる、太陽エネルギー"を利用すること
にした。
これで、枯れないと確信した。

- ソーラーセルで発電してエアポンプを動かし、シャワーの
ボトルを利用した。サイフォンに空気を送り込みボトルにためた水を
送り出すことを考えた。
- ソーラーセルを使ったのはエネルギーが無限にあることと
常に、水は必要なだけ入れておけばいい。
やりすぎない程度に水を入れておけば、枯れない。
- エアポンプを選んだのは、比較的少ない電力で動く
からです。また、水タンクが空になっても、空気が
流れるだけなので問題ない

学校名、個人またはグループ名： 岡山大学教育学部附属中学校 百村彩
作品名： 自動給水装置

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

1. はじめに

私は、技術・家庭科が好きです。そのため、家族とも、科学館に出かけます。最近では越谷市科学技術体験センターに出かけました。その時、人力で電気を作る装置を見ました。去年の理科展に、姉と一緒に電気を作る機械を作りましたが、電気は少しかつくる事ができませんでした。そこで、今年は、なんとか少しいのエネルギー（人力）で電気をたくさんつくることを考えました。

2. 実験の過程

理科の教科書に載っている、電磁誘導で電気をつくることを考えました。コイルをたくさん巻き、その中に磁石を出入れさせることで、電気を起こそうと考えました。大きい電気を起こすには、コイルをたくさん巻いて、強い磁石を使えば、電気がたくさん起きると思い実験しました。しかし、検流計の針は振れるのですが、発光ダイオードを昨年のように光らすことができませんでした。

悩んでいたとき、お店で、光るうちわを見つけました。なぜ、うちわを仰ぐとLEDが光るのか大変不思議でした。家に帰り、インターネットで調べてみると圧電素子を使っていることが分かりました。

3. 製作

そこで、秋葉原の電気屋さんで、圧電素子を買ってきました。圧電素子は、力を加えることで、電気が生まれるものです。そこで、圧電素子にホールのふっけて電気を起こすことを考えました。最初は片面からホールをふっけていました。が、両面からホールをふっけて、2倍の電気を作ることにしました。

ケースは、使えなくなった、懐中電灯の持ち手と切り、その中にソケットを取り付け、真ん中に圧電素子を取り付け、両方からホールをふっけるようにしました。

4. 感想

小さな力でLEDが明るく光るようになりました。昨年作った装置より簡単でLEDが赤い留

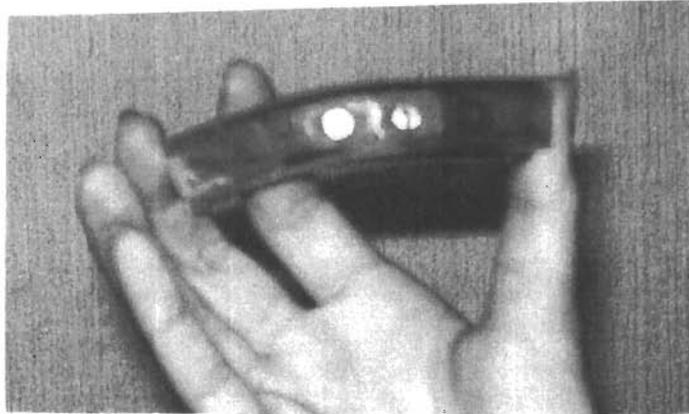
作品の大きさ・重さ：縦約 8 cm 横約 5 cm 高さ約 2 cm 重さ約 0.2 kg

学校名、個人またはグループ名：大久保中学校 日本直任

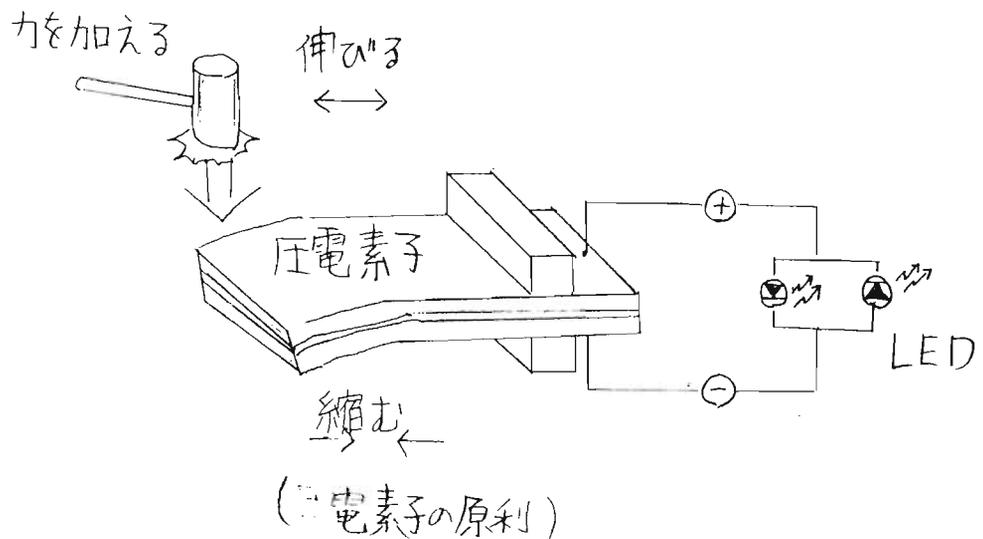
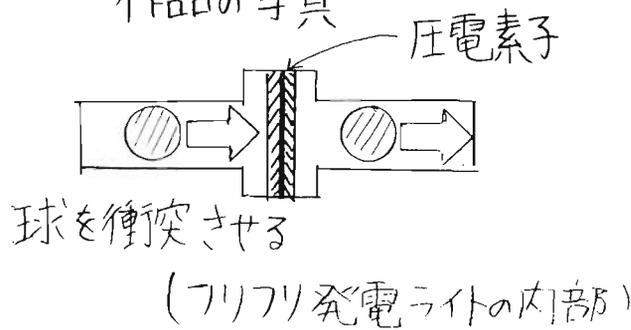
作品名：フリフリ発電ライク

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

光, たので, 大変うれしかたで"あ。隣の家の小学生も, 不思議そうに見ていたので" その仕組みを教えてあげました。この装置は少しいの振動で光がつくので, 靴や自転車に取り付けられは, 夜の安全確保に役立つと思います。

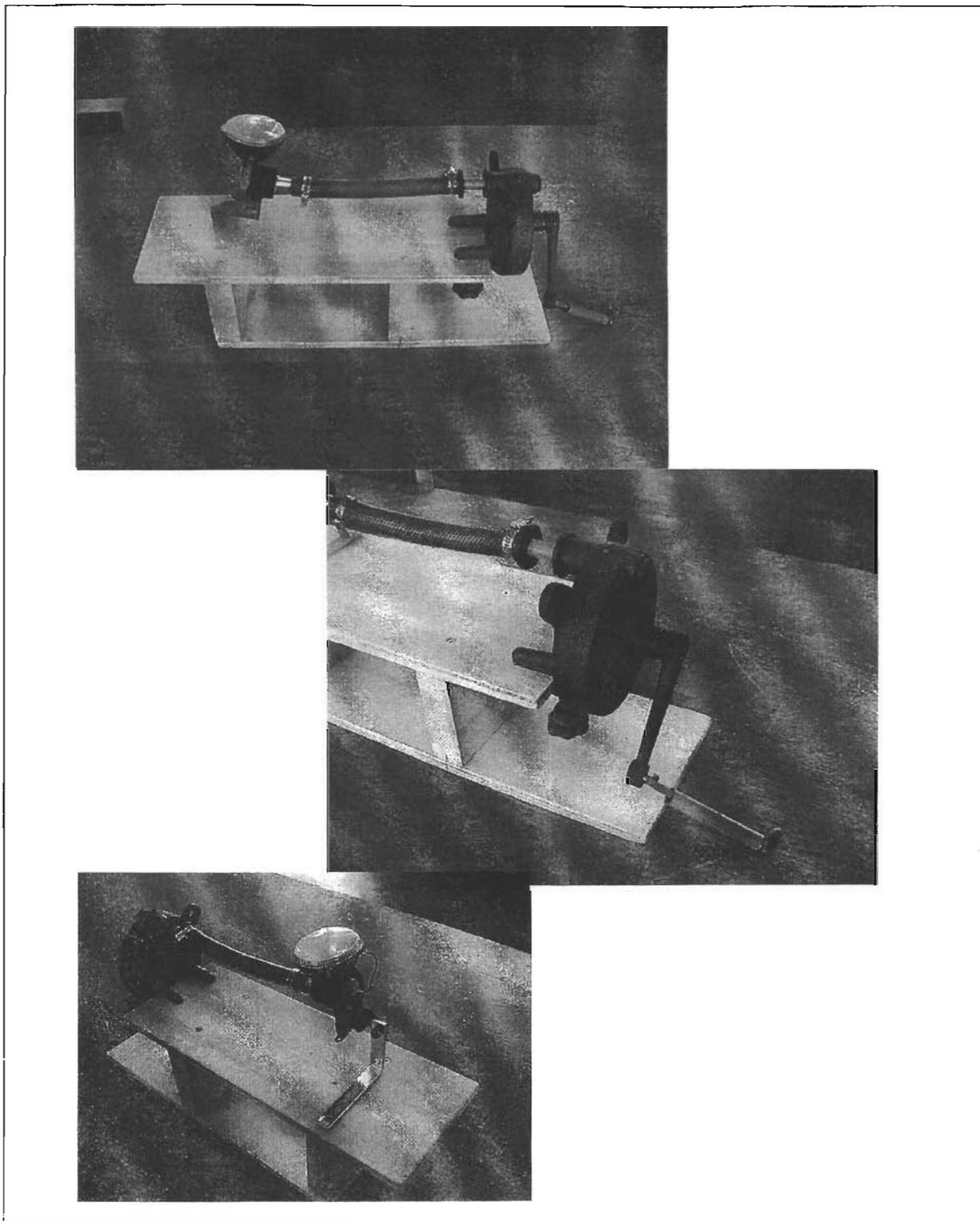


作品の写真



学校名、個人またはグループ名: 大久保中学校 山本直行
 作品名: フリフリ発電ライト

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 80 cm 横約 20 cm 高さ約 25 cm 重さ約 5 kg

学校名、個人またはグループ名： 岡山市立上南中学校 三木 愛子

作品名： _____

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

● 操作手順 ●

☆ 実に簡単で、手回部分を回すだけです。

● すると、お電気が光ります。おせば「おおほじ」光りのかげんが強くあります。

● 最初は、2つのギアを取りつけておそうと考えていましたか。少な、手間がかかるために、農業機具に変えました。

◎ 制作の重機 ◎

光る物を自分で作れたらいいな。 という気持ちから始めました。父の「電気も工夫できればね」という一言から、「すり電」が使える!! という発想がうかびあがりました。光る物であり、なおかつ、手動式。でも何に使うの? とまじりました。けさ、かいちゅう電灯がちかくなっている時の、非常時の電気役。という事になりました。● ていでん時に役立つ事でしよう。

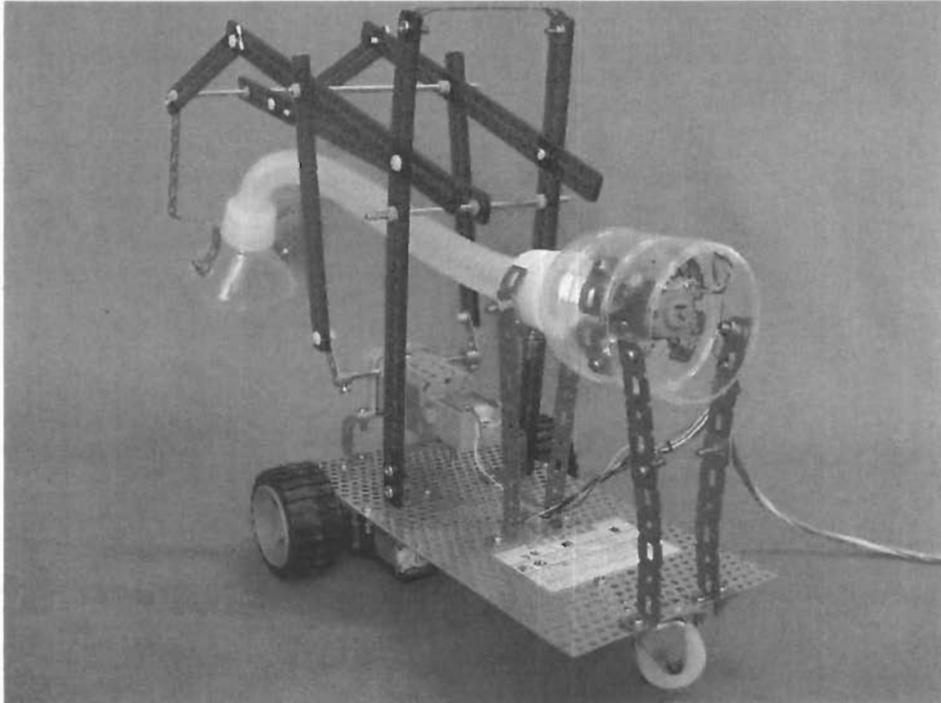
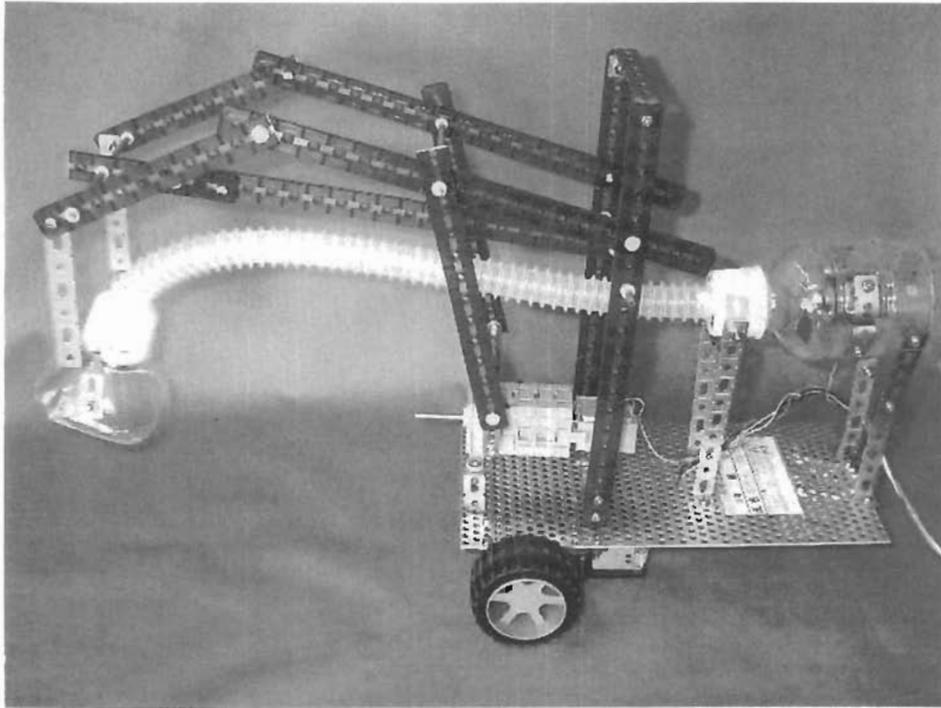
工夫という事なのでととん工夫してみました。実際には、手回に使った農業機具も木材で作るつもりでした。時間に余裕がなかったためやめました。

- 手回部分のけりがあ。これは、以前小学校で使った後のたどり。二程時間がたつたので、とりつけるだけになりましたか。
- ホース。これは、古くなって捨てられる寸前にあつた物。ちやうど、農業機具とお電をつなげるものを探していたので、おそくとりつけてみました。少しつけ具合がわるかったので、お店で金具を購入し、ホースにつけました。
- すり電気。これは、母の使っていた、古い自転車から取りました。リサイクルがもれませんでした。
- 板。なぜ、上の板と下の板が違うかと。いうと、創造したのではなく、切り取っただけです。ちやうど、お販です。

学校名、個人またはグループ名: 岡山市立上南中学校 三木愛子

作品名: 元相マニオアルライト <非常用>

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



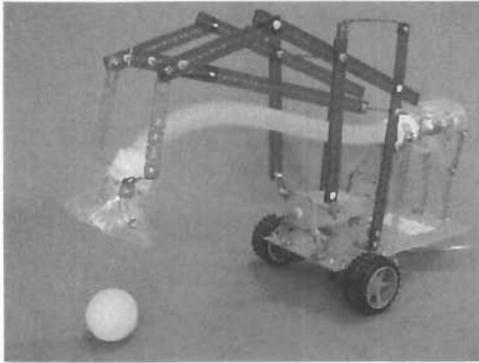
作品の大きさ・重さ：縦約 25 cm 横約 12 cm 高さ約 25 cm 重さ約 0.7 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫県加古川市立中部中学校 宮宇地 洋平

作品名：ピン球シューティングロボット

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

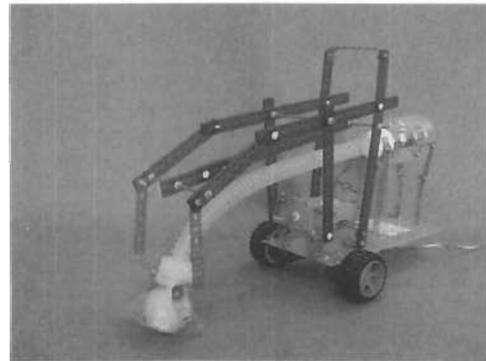
動作のしくみと工夫・創造した点



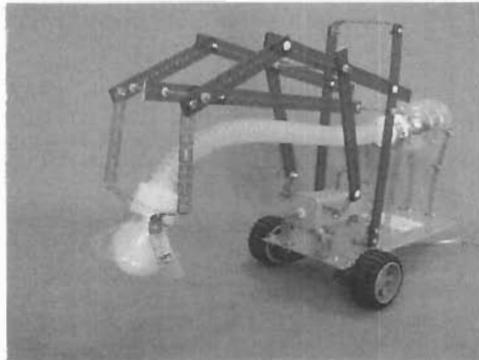
ピン球を空気圧で吸い込むしくみを考えました。キャッチ部分とプロペラ部分にはペットボトルを利用しました。

やはり難しかったのはピン球を吸い付けるだけの空気の圧力を出すことでした。

最初は金魚の「ブクブク」に使うチューブや模型用の3枚プロペラを使おうとしましたが、全くピン球が吸い付きませんでした。そこで、傷んでいた灯油ポンプのチューブと4枚バネのプロペラ

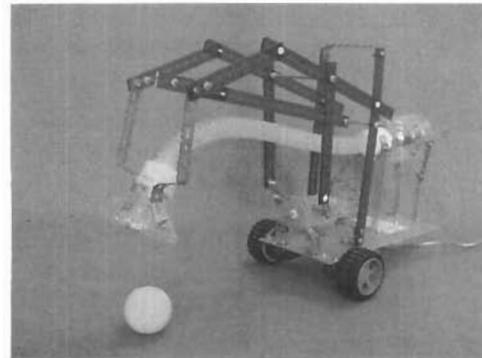


を使ったところ何とか吸い付くようになりました。次に工夫した点は、キャッチ部分の上下と首振り運動でした。ここはこクランク機



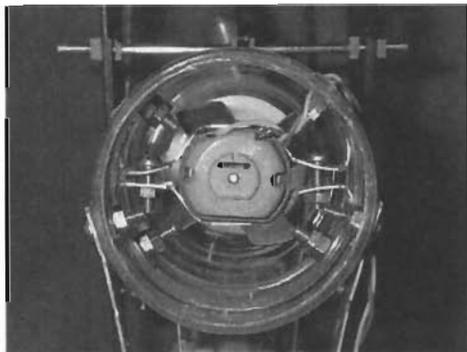
構と両でこ機構を組み合わせることによって実現しました。ただ、もう少し上下の高さが出ればよかったと思っています。

さらに工夫したのはプロペラを回すモーター



をペットボトルの中心に取り付け、振動してもずれないしくみでした。左の写真のように止めることによってしっかりと固定できました。

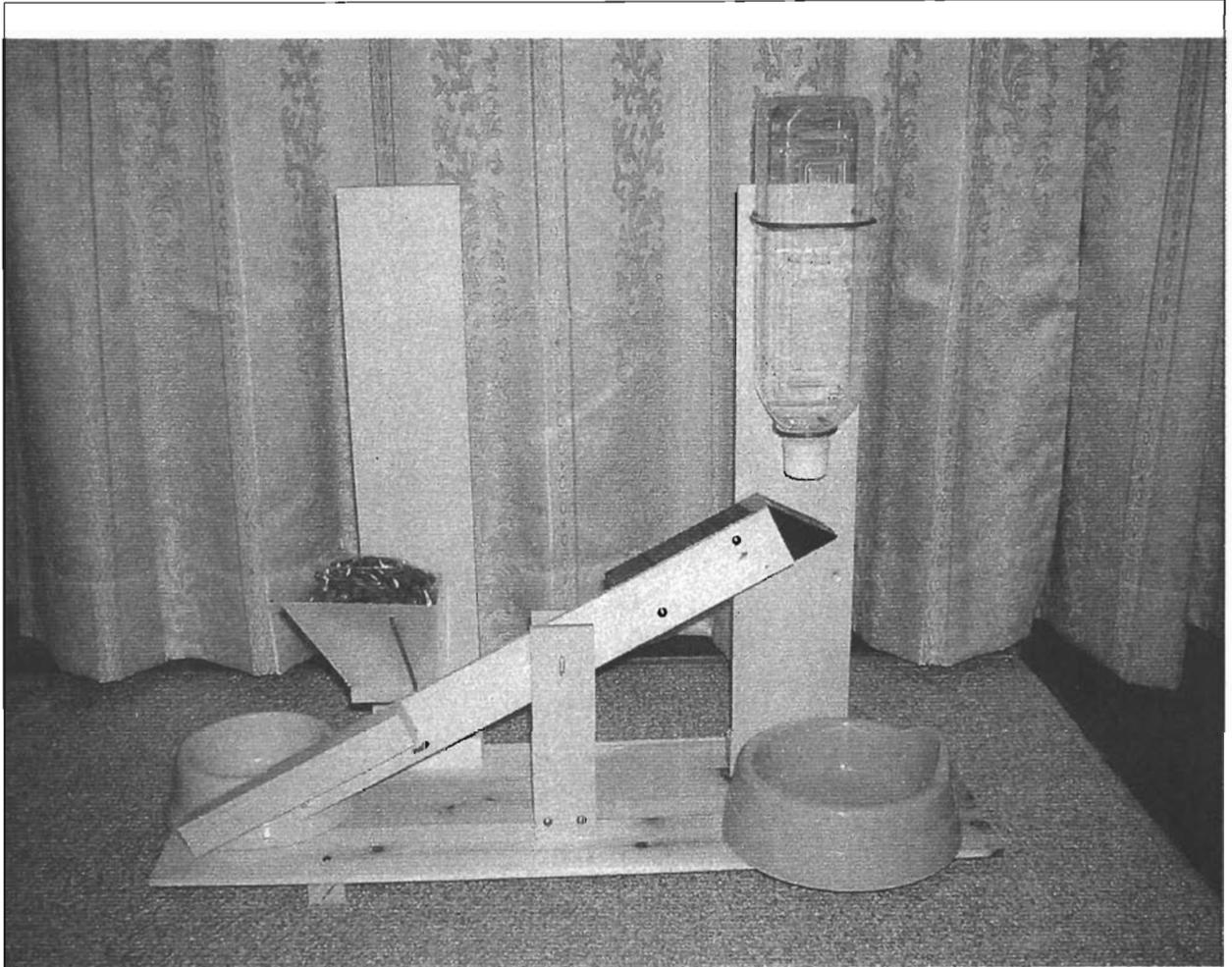
ロボットコンテストではあまり点は取れなかったけど、他の人とまったく違うしくみでよかったです。



学校名、個人またはグループ名： 兵庫県加古川市立中部中学校 宮宇地 洋平

作品名： ピン球 シューティングロボット

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



J1695.JPG 2004/08/31 22:56:13

家を留守にしているときに一回分のえさと水をやってくれる装置

作品の大きさ・重さ：縦約 7 cm 横約 20 cm 高さ約 18 cm 重さ約 kg

学校名、個人またはグループ名：小野南中学校、増田光寿、志穂

作品名：自動えさやり機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

製作の動機 ……犬のえさを別の方法でやれないかなと思い、この作品を考えました。

操作手順

- ①土台の真中にシーソーをつける
- ②片方に水受けの箱をつけて、もう片方に重りをつける
- ③えさ受けの箱を作る
- ④えさ受けの箱を板に丁番でつける
- ⑤えさ受けの箱とシーソーに穴をあけて、はりがねで連結する
- ⑥ペットボトルを板にはりがねで固定する（ペットボトルが取り外しができるようにする）
- ⑦ペットボトルとキャップの穴を開ける
- ⑧ペットボトルの板を土台につける
- ⑨えさ入れと水入れをセットする
- ⑩えさ受け箱にドッグフード、ペットボトルに水を注いでセットして完成。

工夫し創造した点

- ・えさ受け箱とシーソーの連結のさせ方を工夫した
- ・えさ受け箱の形

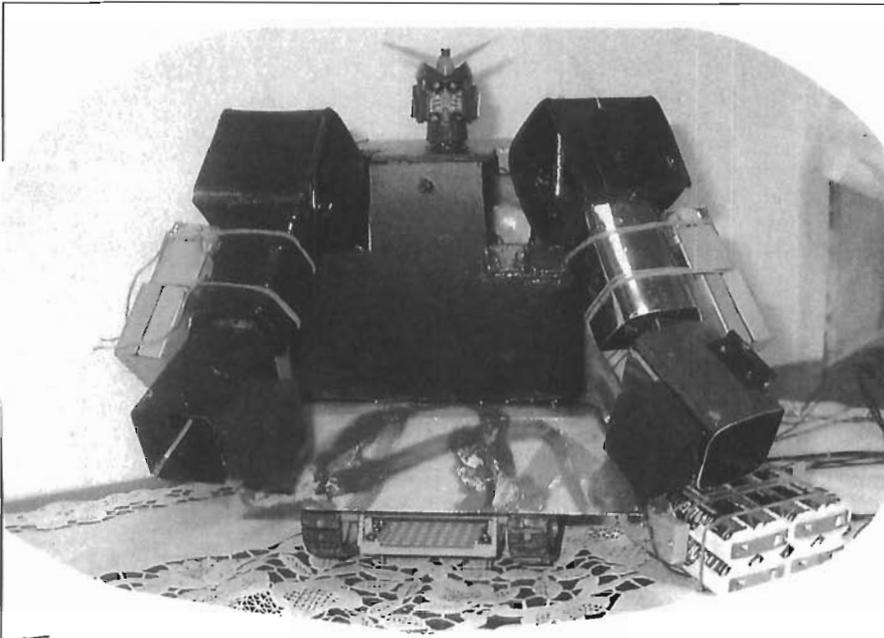
課題

えさを連続して補給できるようにする

学校名、個人またはグループ名：

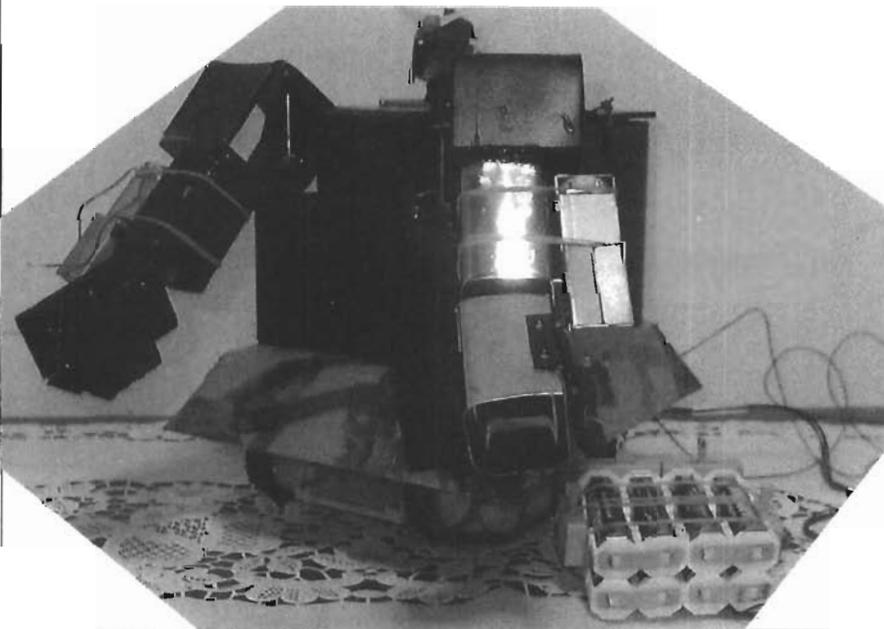
作品名： 自動えさ入れ機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)



正面の写真

電池ボックス(リモコン風に改造)の重さは含んでいません
この状態は完全な塗装ができていません、



斜め右からの写真

作品の大きさ・重さ：縦約 30 cm 横約 23 cm 高さ約 23 cm 重さ約 1.01 kg

学校名、個人またはグループ名：京教大附属桃山中学校 7ル7号 SWS

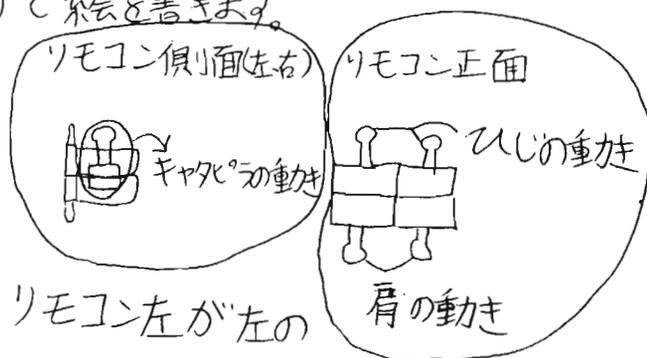
作品名：LMR-01

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

この作品を作ろうとした重カ機は「ネオン」というロボットをした時に「こんな物を作りたい」という風に思ったことです。

今回、作ったこの作品は特に「物をつかむ」「持ち上げる」といった観点で作りました。持ち上げらる重さは約50~100gだと思います。顔はプラモデルに手を加えた物です。

操作ですが文では難かしいので絵を書きます。



リモコンの側面のスイッチはリモコン左が左のカメラ、リモコン右は右のカメラです。

胸のライトは作品上部の開閉式の部分を結束バンドを切開けて電池を入れ、またバンドで閉める。

この作品の工夫はひじです。この考えをまとめるのに1か月かかりました。使っているモーターボックスは持っていた昔のおもちゃから取りました。

そして肩です。シャフトの回転で肩が動き、物をはさめるようになっております。

作品のエネルギーは電池です。主なポイントは「動く」「光る」「運ぶ」といった3つのポイントです。

この作品の構想はおよそ6か月かかりました。製作時間も同年月かかりました。この構想の集大成、ぜひ見て下さい。

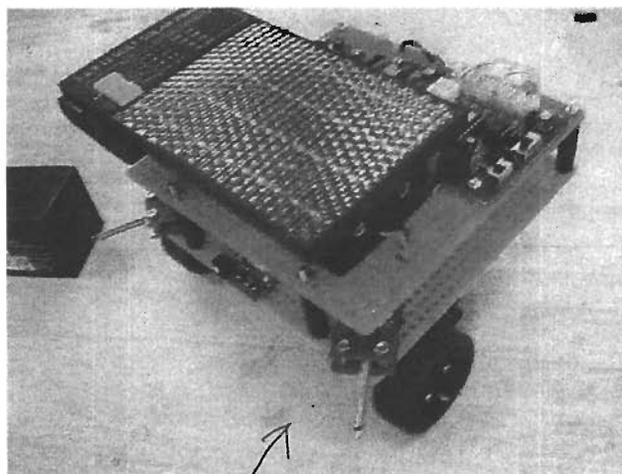
学校名、個人またはグループ名：京教大附属桃山中学校 グループ名 SWS

作品名：LMR-01

【説明その 1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



鳥コーン1号 (未完成)



実験開発用イメージ模型

このロボットは、かかしの代わりにするロボットで、収穫間際の稲をスズメから守るロボットです。

僕たちの学校では、毎年、技術の時間にバケツで稲を育てる実習をしています。ところが、収穫前になるとどこからかスズメの大群が押し寄せ、せっかく育った米粒を食べられてしまう被害が続きました。一番被害が大きいのは学校に誰もいない土曜日や日曜日に集中しています。かかしやキラキラテープを用意してもなかなか効果はありません。そこで思いついたのがこのロボットです。

このロボットは普段は太陽光発電ステーションで充電しています。もし、赤外線センサーにスズメを感知したら出動し移動レール上を移動して現場に急行します。そしてCD-ROM板を回転させて、その反射光でスズメを撃退します。

その任務が終わったら元の太陽光発電ステーションに戻り、充電を再開します。雨の時にはスズメもこないで動きません。(雨センサー搭載) 夕方になると、太陽光も弱くなるのでステーションに戻り次の朝に備えます。(明るさセンサー搭載)。

学校の稲はだいぶ大きくなりましたが、取り組み時間が少なくて、現在のところまだ未完成です。

これが「バケツ稲」置き場



大きさ・重さ：縦 約 40 cm 横 約 40 cm 高さ 約 80 cm 重さ 約 7 kg

学校名、個人またはグループ名： 技術研究部

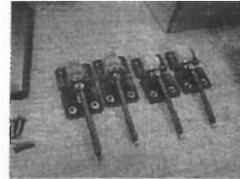
作品名：太陽光発電を利用したスズメ撃退ロボット

〔説明その2〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

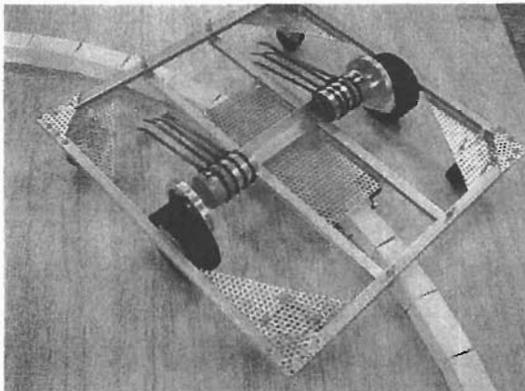
ベースの組み立て



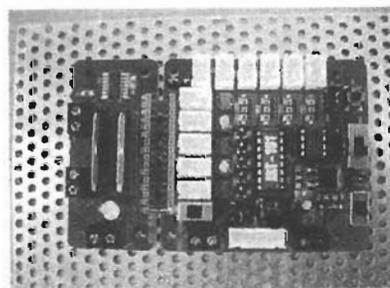
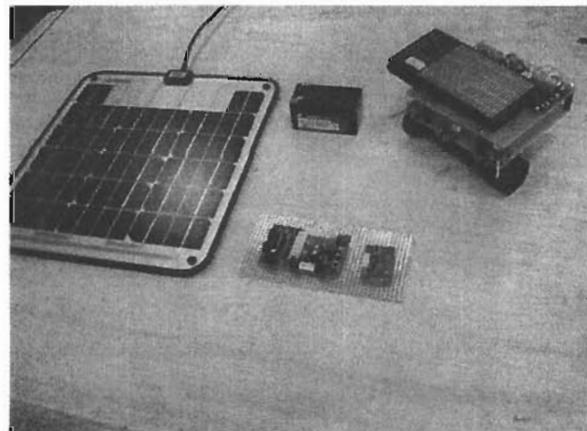
タッチセンサー



これらの部品で構成する



ベース部の完成



基本基板

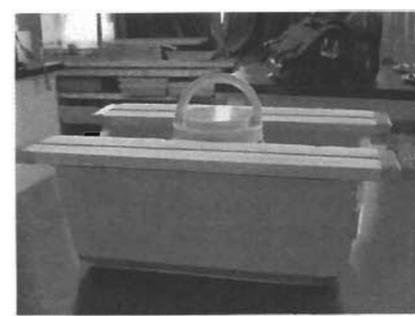
大きさ・重さ：縦 約40cm 横 約40cm 高さ 約80cm 重さ 約7kg

学校名、個人またはグループ名： 技術研究部

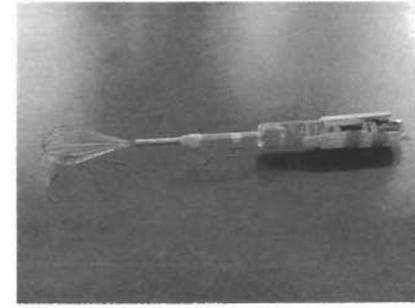
作品名：太陽光発電を利用したスズメ撃退ロボット

[

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)



アイスクリームを作る本体です。
中央の青いところがついた入れ物でアイスクリームを作ります。



これはアイスクリームの材料を混ぜる道具です。単2電池2本を使います。
*名前 アイスクリームかきませ機

アイスクリームの材料を入れたケースをここに置いていきます。
ここに冷や熱めの氷と塩を入れます。
マイナス10℃くらいまでは冷やせます。



【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

このアイスクリーム作成機を作った理由は、今年のは非常に暑かったので、冷たい食べ物や飲み物がいつか以上にほしくなりました。
そこで、いつでも作れて、いつでも食べれるアイスクリームがほしいと思いました。
そこから思いついたのが、このアイスクリーム作成機です。

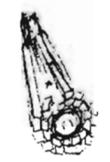
操作手順

- ① アイスクリームの材料を用意します。(たまご、牛乳など)
- ② アイスクリームの具や冷や物を用意します。(氷、塩など)
- ③ 青い入力のケースにアイスクリームの材料を入れます



- ④ 材料を入れた後、右から作成機の本体に入水。氷や塩などを入れて、アイスクリームかきませ機で約5~10分間混ぜます。
- ⑤ しばらくお休みしてから、もういちどかきませます
- ⑥ アイスクリームかきませ機が具をかきまぜにくくなったらしばらくおいてください。

この作品でこれくらい考えた点は、かきませ機の電池ボックスです。
実はこの電池ボックスは壁か二重になっていて、モーターボックスがわかれていて、そのことでは絶対にこたえません。



作品の大きさ・重さ：縦約 40 cm 横約 25 cm 高さ約 25 cm 重さ約 1.5 kg
 学校名、個人またはグループ名： 兵庫教育大学 附属中学校 酒折 大
 作品名： アイスクリーム作成機

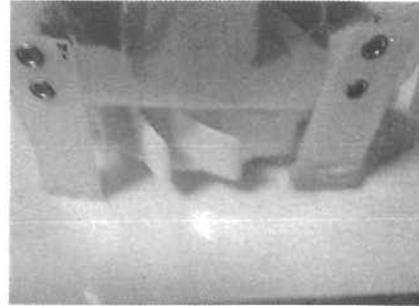
学校名、個人またはグループ名： 兵庫教育大学 附属中学校 酒折 大
 作品名： アイスクリーム作成機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

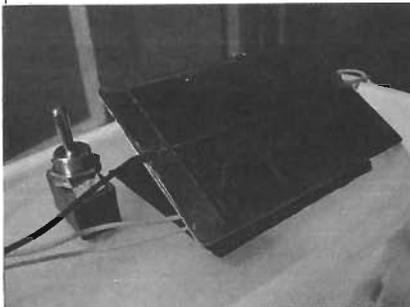


これは水流発生用のアロペラです。カー用品のファンから流用しました。普通のアロペラより麺がからみにくいです。

これがそうめん流し器の全体で、本体のパーツは主にダイソーで買いました。



このソーラーパネルを使って発電します。発電した電気はスイッチONで補助動力として、OFFで充電されます。



見にくいですが見えれば充電電池、その真ん中にあるのがモーターです。発電した電気はこの充電電池に充電されます。



作品の大きさ・重さ：縦約 25 cm 横約 30 cm 高さ約 16 cm 重さ約 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校 加藤拓馬

作品名：家庭用ソーラーそうめん流し機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機

昔からそうめん流しを1度家族でやってみたいと思っていて、最近手ごろな材量を手に入れたので自分で作ると思ったり。

目的

楽しだけでなく、省エネ化を図る。

操作手順

1. 日光の当たる場所に持っていく。動作確認をやる。
2. 水をそので電源を入れる。
3. そうめんを入れる
4. 食す。

注意

麺、水を入れすぎない。
麺がアロペラにからまったら、すぐにスイッチを切る。

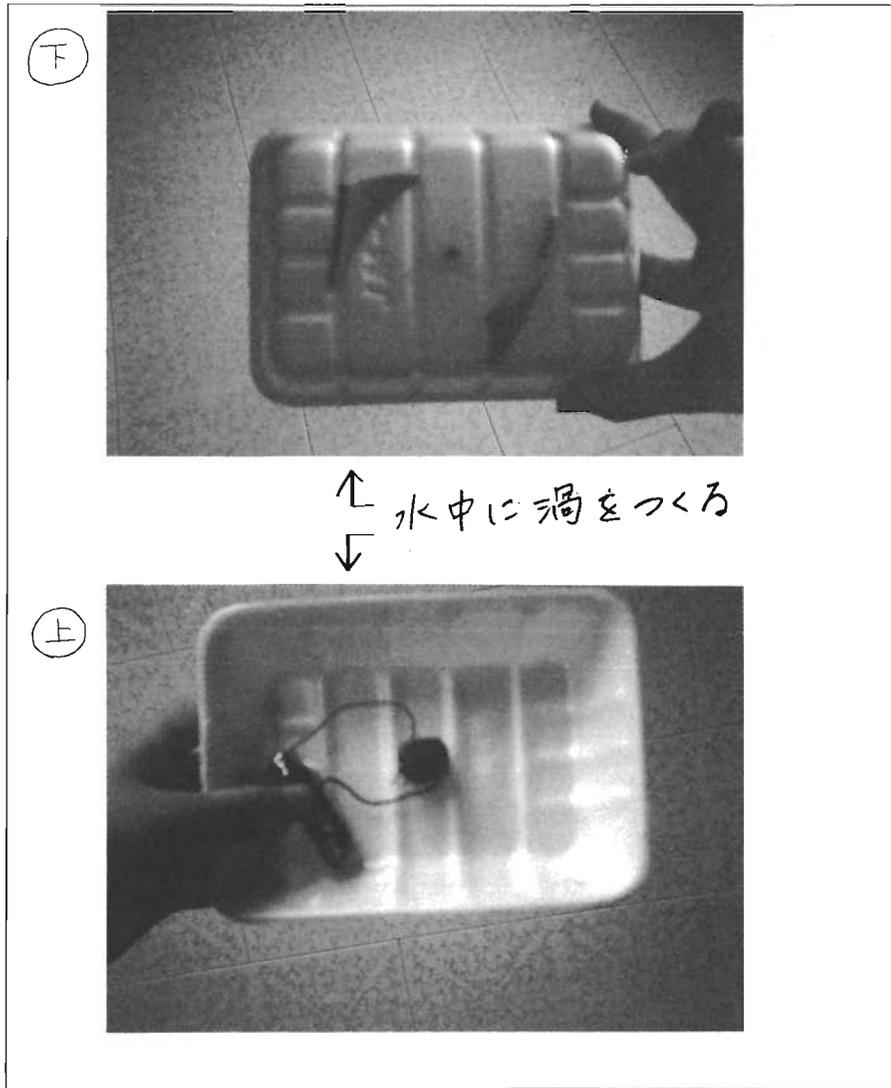
工夫したこと

無限にあるエネルギーを利用した。
麺のからみにくいアロペラにした。

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校 加藤拓馬

作品名：家庭用ソーラーそうめん流し機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 4 cm 横約 12 cm 高さ約 3 cm 重さ約 0.02 kg

学校名、個人またはグループ名： 寺本蘭花 兵庫教育大学 附属中学校

作品名： くつ下用洗濯機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

〔製作の動機〕

いきなりですが、汚れた靴下が洗濯機でよく汚れがとれない時がありませんか？それは、靴下や小物などは軽く、洗濯機は底の方が一番汚れをとってくれるので浮いてしまう物はきれいにほらないとテレビで見たからです。

そこで私は、普通の洗濯機は底が回る。そして、底がよく汚れを落とすのなら、軽い物用に、上を回転させればいいんじゃないかと。

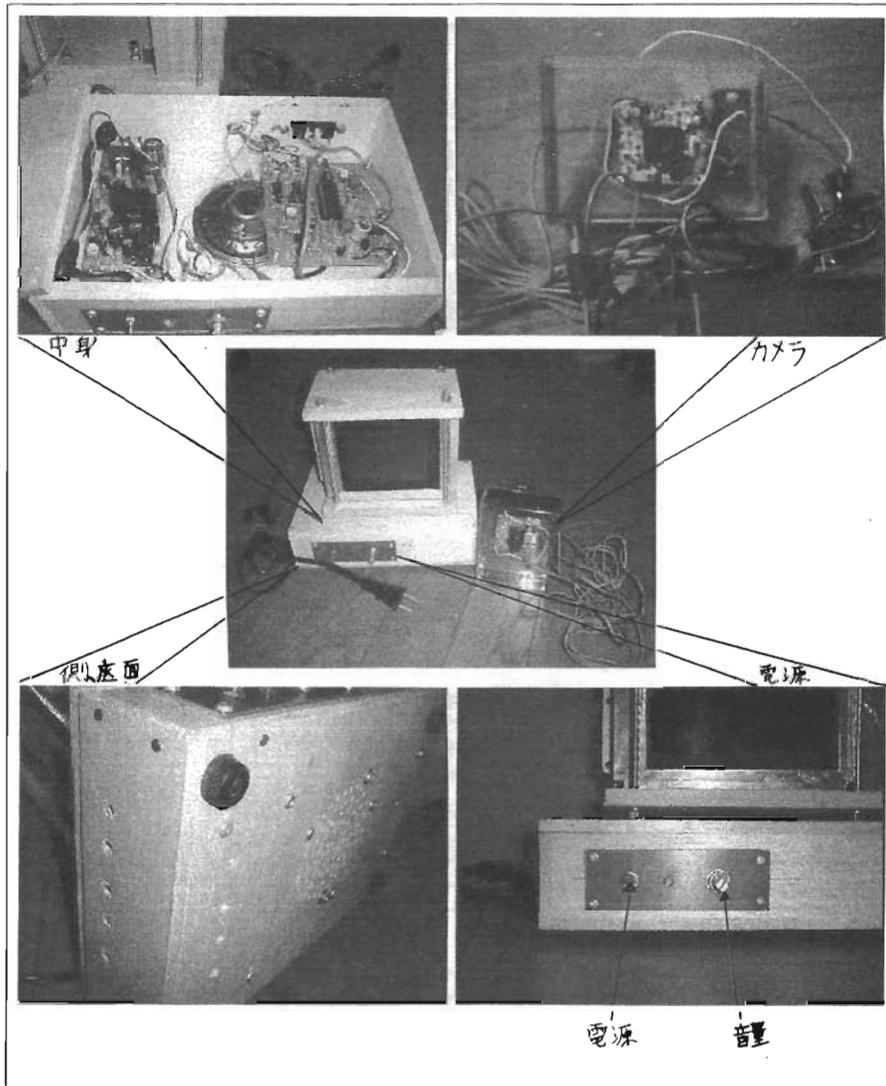
〔説明〕

左の写真には、普通のトレーにモーターをつけた渦が大きくなるようにと、少しずむように植木鉢の側面を割ったのをモーターの回転する方向に合わせてつけます。下の写真で電池はモーターにくっつけます。写真にはないですが洗う物を入れるバケツはロープを波状にとりつけて、回転のえんじん力でロープに当たって汚れを落します。水の量はバケツに多めに入れるとうまく回転します。

学校名、個人またはグループ名： 寺本蘭花 兵庫教育大学 附属中学校

作品名： くつ下用洗濯機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ: 縦約 ^(モニター)14 cm 横約 ^(モニター)20.5 cm 高さ約 ^(モニター)19 cm 重さ約 ^(モニター+カメラ)1.6 kg

学校名、個人またはグループ名: 学校名: 兵庫教育大学附属中学校 個人名: 本 匠

作品名: 来訪者用モニター

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

・動機

母は来訪者が来る度に小窓から確認します。「家の中から見なくても誰かが分かるはいいのね」と言うのでこの作品を考えました。

・操作手順

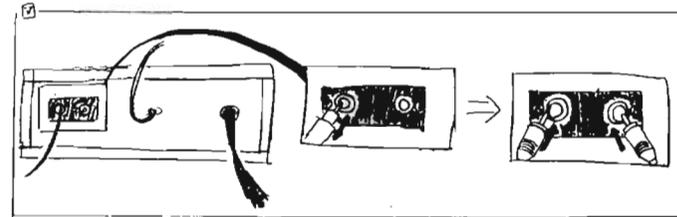
- 1 あらかじめカメラを来訪者の見える位置に設置しておく。
- 2 両方のコンセントを差し込む。

3 来訪者が来ると電源を入れて見る。 ※注: 白黒で映し出します。

※カメラの出力を抜き、ゲーム機などの出力を入るとは小型テレビとして使えます。☑

・工夫したところ

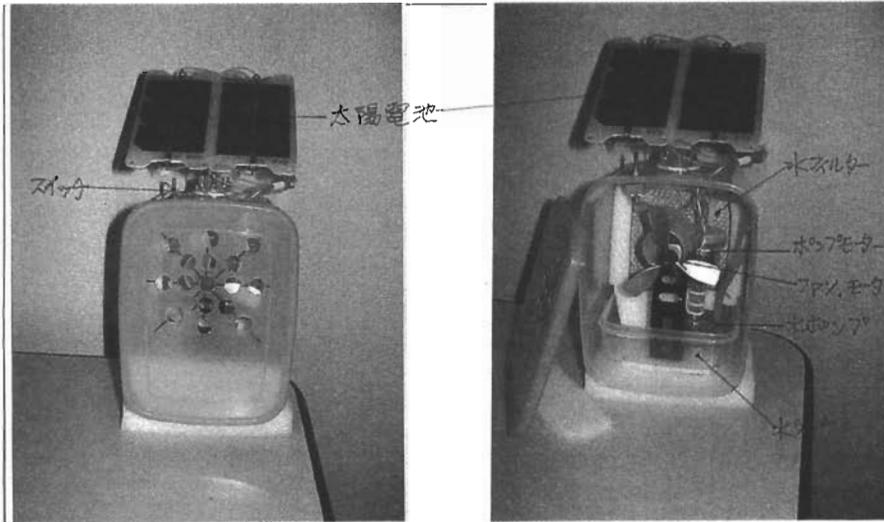
- ・防水、キズ防止のため、アクリル製のケースの中にカメラを入れた。☑
- ・熱気がこもらないように穴を開けたところ。



学校名、個人またはグループ名: 学校名: 兵庫教育大学附属中学校 個人名: 本 匠

作品名: 来訪者用モニター

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ: 縦約 15 cm 横約 15 cm 高さ約 30 cm 重さ約 0.7 kg

学校名、個人またはグループ名: 兵庫教育大学学校教育学部附属中学校、友藤佑馬

作品名: 太陽電池式冷風扇

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

(製作の動機、又は目的)
屋外の電源の無い所で使用することの出来る冷房器具を作り、それを実際に使用してみたから。

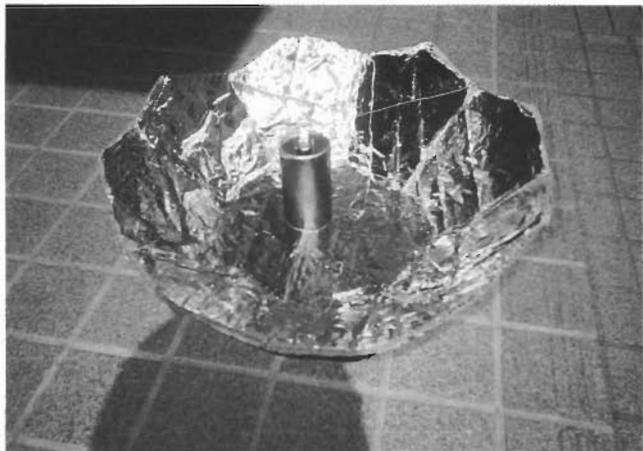
(操作手順)
①下部の水タンク槽に適量の水を入れる。
②太陽電池を太陽に向ける。
③スイッチを入れる。
(水ポンプが回り、ポンプ→水フィルター→水タンク→ポンプと水が循環する。
ファンが回り、吸気された空気が水フィルターを通り、水に熱をうばわれ、温度が下がり、吹き出される。)

(工夫した点)
水の気化熱作用を利用して、通常の扇風機よりも涼しくなるようにした。さらに、太陽光の力を使用しているため、省エネにもつながる。

学校名、個人またはグループ名: 兵庫教育大学学校教育学部附属中学校、友藤佑馬

作品名: 太陽電池式冷風扇

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。なるべく右ページの【説明その2】を切り離さないで下さい。）



- このソーラークッカーは太陽の光を中心に集めるようになっていて、中に水を入れればお湯が沸かせる。
- 1時間ぐらいで70~80度くらいまで上がる。

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機

お湯をわかしたりするだけでもたさんのエネルギーが使われているが、太陽の光を使ったらエネルギーを作るための原料もいらす。CO₂を出さないのので、環境に悪影響を与えない。だから、地球にやさしくエネルギーが作れるものを作りたいから。

①新聞紙を4つおりにする



②★のほうにある



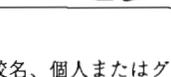
③うらがえして点線にそって切る



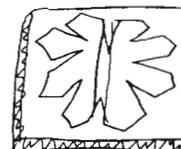
④黒いところをはさみで切り取る



⑤新聞紙を開く



⑥段ボールにのりづけ



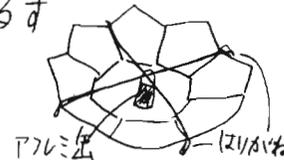
⑦うらにアルミホイルをはる



⑧かまてーぽでしっかり固定



⑨はりがねをはり、アルミ缶にはりがねを通して、黒い紙をまいてつるす



⑩できあがり

作品の大きさ・重さ：縦約 48 cm 横約 48 cm 高さ約 12 cm 重さ約 1.8 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校・岩佐友梨香

作品名：ソーラークッカー

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校・岩佐友梨香

作品名：ソーラークッカー

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

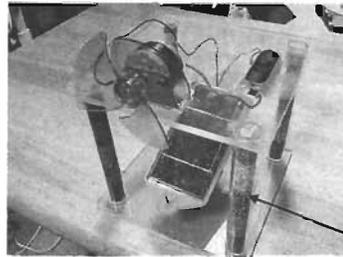


写真1. 全体観

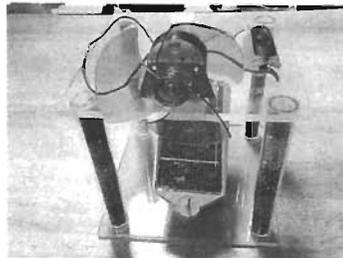


写真2. 前面上方から

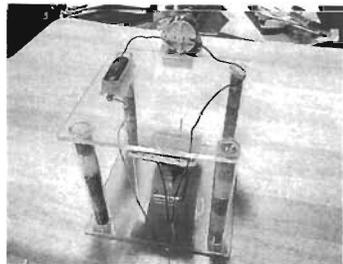


写真3. 後面上方から

光によって運動とは別に美しさを演出するために4本の支柱にビーズを入れた。

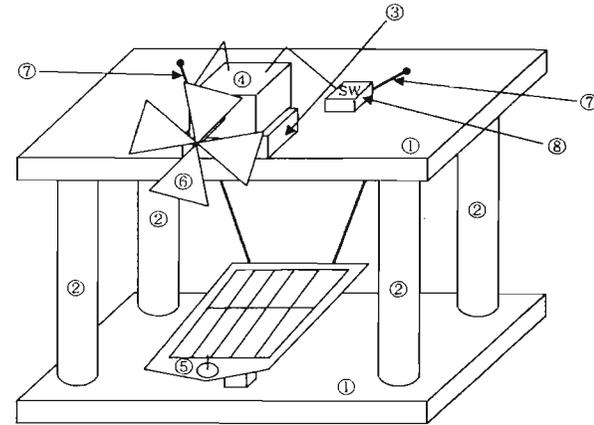
全体として、極力不透明色を使わず、入射光の方向がいかなる方向でも、ソーラーパネルの角度調節のみで電気エネルギーを生み出すことができる。また、そのことで、全体の体感や涼しさも生まれる。

作品の大きさ・重さ：縦約 15 cm 横約 15 cm 高さ約 20 cm 重さ約 0.9 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校・磯貝佳史

作品名：Eco-Fan

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）



目的：ソーラー発電という、太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換するシステムを用い、電気的エネルギーを生み出し、それを動力に変える、環境保全を目的とした実験機の制作。また、光の強度による回転速度の違いを調べる。

- | | | |
|------|-----------------|------|
| 材料：① | アクリル板 15×15 | × 2枚 |
| ② | アクリル棒 3×15 | × 4本 |
| ③ | プラスチックケース | × 1個 |
| ④ | 太陽電池用低電流モーター | × 1個 |
| ⑤ | ソーラーパネル | × 1個 |
| ⑥ | プラスチック製プロペラ (青) | × 1個 |
| ⑦ | 導線 (1.5 cm) | × 2本 |
| ⑧ | スイッチ | × 1個 |

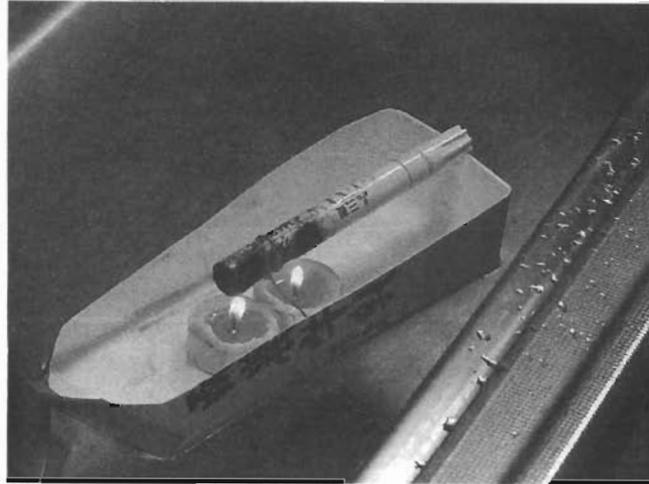
手順：ソーラーパネルに光が当たることにより、回転運動を行う。スイッチの ON・OFF を切り替えることにより、運動の開始、停止を行うことができる。

工夫：今、世の中にある主な発電システムである原子力・火力は産生エネルギーは大きいですが、環境保全を考える上ではあまり好ましくないと私は考えた。そこで、あまり大きなエネルギー産生は現時点では望めないが、光エネルギーを電気エネルギーに変えるという画期的な技術を用いたソーラーパネルを使用し、環境に優しく電気的エネルギーを産生する試みを行った。

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校・磯貝佳史

作品名：Eco-Fan

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



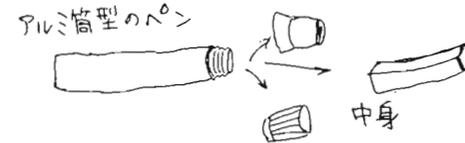
(▲おれい君 完成図)

家で、実際に進むか実験をしてみた。

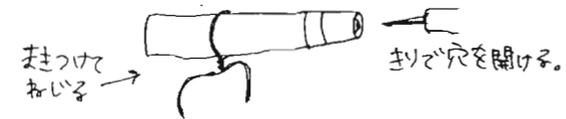
[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機：家にあるものを利用して動くおもちゃをつくる。

操作手順：① マーカーの頭部を回してはずす。
中身をすべて取り出し、頭部を元の形に戻す。

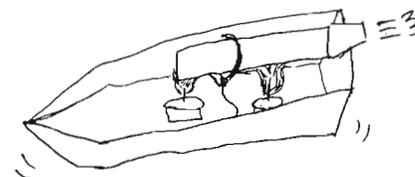


② キャップに小さな穴を開ける。
ペンにはり金をまきつける。
⑤ 穴は小さい方が熱いが増す。



③ ペンの中に水を入れる。
このとき半分以上にならないようにする。

④ 牛乳パックで船体をつくる。



⑤ キャップの方を高くする。
その方が水が早く沸騰する。

ロウソクをセットし、火をつける。
そして、ペンをおく。
ペンの中の水が沸騰すると走り出す。

作品の大きさ・重さ：縦約 7 cm 横約 23 cm 高さ約 6 cm 重さ約 0.04 kg

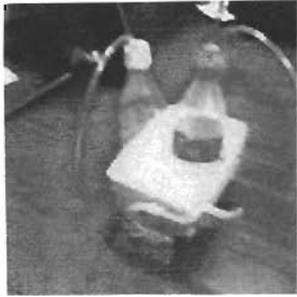
学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校 岸本綾香

作品名：水蒸気ボート おれい君

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校 岸本綾香

作品名：水蒸気ボート おれい君

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



④ 図のペットボトルに空気を入れます。
ピンチコックを操作するだけと簡単です。

これがエンジン部分です。
⑤ 圧縮空気をタービンに吹きつけ回転させてそれを重カカとして取り出します。



これがふきぞうじをすす部分です。
⑥

作品の大きさ・重さ：縦約 20 cm 横約 28 cm 高さ約 30 cm 重さ約 0.5 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校 川上賢治

作品名：無公害エンジンつきふきぞうじ

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

◎製作の動機

・環境問題が注目をされている今、自分でクリーンなシステムを作れないかなと思い、無公害のエアエンジンを作りました。
また、そのときにエンジンの動力をなにかに生かせないかなと思い、ふきぞうじをつけました。

◎操作手順

- ① まず、赤いペットボトルのチューブから空気入れて空気を入れます。
目安はペットボトルが最初触れたときよりが良くな、これはOKです。
- ② ピンチコックを外す。
このように操作方法は簡単です。

◎工夫したところ

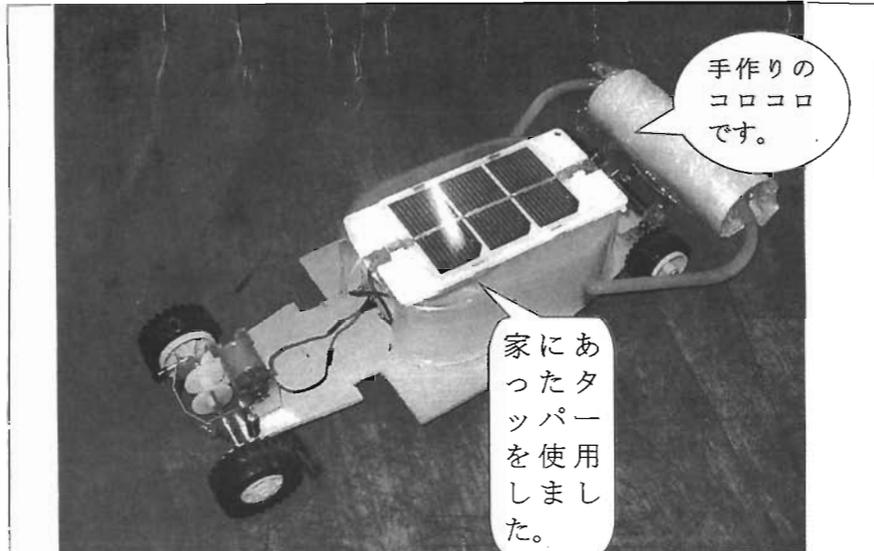
- ・まず1つ目はエンジンにこわれにくいタービン式を使ったことです。
タービン式は仕組みが簡単で軽く、最初作ろうとしていた首振りエンジンよりも速度がでます。
- ・2つ目はエアタンクにコココーラのペットボトルを使ったことです。
これは、コココーラのペットボトルが最も耐圧性が高かったため、また、木材料に身近にあるものだったからです。

学校名、個人またはグループ名：兵庫教育大学附属中学校 川上賢治

作品名：無公害エンジンつきふきぞうじ

〔説明その1〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

〔説明その2〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）



手作りの
コロコロ
です。

家にあ
ったタ
ッパー
を使用
しまし
た。

〈コロコロの作り方〉 ※誰でも簡単に作れます！！

- ①まず、トイレットペーパーの芯とコロコロの紙（粘着力のある紙）を用意します。
- ②トイレットペーパーの芯に粘着テープを巻くように張っていきます。巻き始めはテープなどで留めておくと巻きやすいです。
- ③巻き終わったらコロコロをセットして粘着力の強さや、車が粘着力に耐えられるかを確認めます。
- ④確かめ終わったらコロコロが汚れないようにサランラップを巻いておきます。 できあがり！

同様にもうひとつ作っておきましょう！

〈動機〉

コロコロを手動でなく機械でかけられるようにしたかったからです。（太陽のエネルギーを使用して機械を動かしてみたかったからと、太陽のエネルギーを利用したほうが環境にもよいと思ったので作ってみました。）

〈工夫したこと〉

- ①市販の乾電池を使うのではなくソーラーパネルを設置し、太陽のエネルギーを利用して動くようにしました。
- ②コロコロ（粘着テープがついている紙筒）を市販のものではなく自分で作ってみました。
- ③ソーラーパネルを乗せている台は家にあつたタッパーを使用しています。

〈材料〉

- | | |
|--------------|---------------|
| ○ソーラーパネル | ○導線 |
| ○タッパー | ○モーター（クランク入り） |
| ○木の板 | ○タイヤ |
| ○蓄電池（単三使用） | ○かごなどの取っ手 |
| ○トイレットペーパーの芯 | ○サランラップ |
| ○コロコロの紙 | |

〈操作手順〉

- ①本体を日光が当たる場所に1時間ぐらい置いて充電する。（電圧を安定させる）

※ 電池に直射日光を当てないように注意する！

- ②備え付けのスイッチをONにする。（ONのスイッチは両側についているので、まず左側のONにあわせてみて動きが悪い場合は、右のONに合わせて様子を見る）

※ONにするとタイヤが動き出すのでコロコロも一緒に動き出すという原理です。

- ③周りにもものがあまり無いところで使いましょう。

作品の大きさ・重さ：縦約34 cm 横約16 cm 高さ約5.5 cm 重さ約0.32kg

学校名、個人またはグループ名：水戸市立双葉台中学校，石ツ陽子

作品名：アツというまにまきキレ◇自働コロコロ機

学校名、個人またはグループ名：水戸市立双葉台中学校，石ツ陽子

作品名：アツというまにまきキレ◇自働コロコロ機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機

私は夜に眠るとき、部屋の電気を全て消してしまうとなかなか寝付けないので、部屋を照らす事のできるランプがあったらいいと思い、作りました。

操作手順 [通常]

- ①充電するため、昼間は日当たりのいい場所に置いておきます。
- ②次に、下側の板にある扉を、鍵を開けて開きます。
- ③板の端に穴が開いているので、(計4箇所)そこから、支えにするための棒を1本づつさしこみます。
このとき、棒は上側の板にある筒に入るように入れます。
扉を開いた所から、筒の位置を確認して入れます。
- ④棒を固定したら、ランプ本体を設置したい場所におきます
なるべく平らな所に置くと、より安定します。
- ⑤スイッチを「」にすると灯りがつきます。
使わないときは「OFF」にすれば、灯りが消えます。
- ⑥しまうときには、逆の手順で行います。
約11cmのランプの高さが、約7.5cmまで縮みます。
- ⑦電池・電球を取り替える時は、下側の板にある扉を開けて取替えます。

[持ち運び時]

- ①操作手順 [通常] の、①を行います。
※持ち運び時には棒はさしこみません。
取っ手を取り付けます。取っ手は太陽電池と上側の板がつながっている部分の、柱にひっかけるようにして取り付けます。

工夫した点

簡単に移動ができるように、コンセントをなくし、太陽電池を使用して充電式にしたこと。電気代の節約にもなりました。
しまう時に場所をとらないものにしたかったので、布は扇子の布を使い、縮めることができるようにしました。
取っ手をつけることで、より利用の幅が増えるようにしました。

作品の大きさ・重さ：縦約 10 cm 横約 10 cm 高さ約 11 cm 重さ約 240 kg

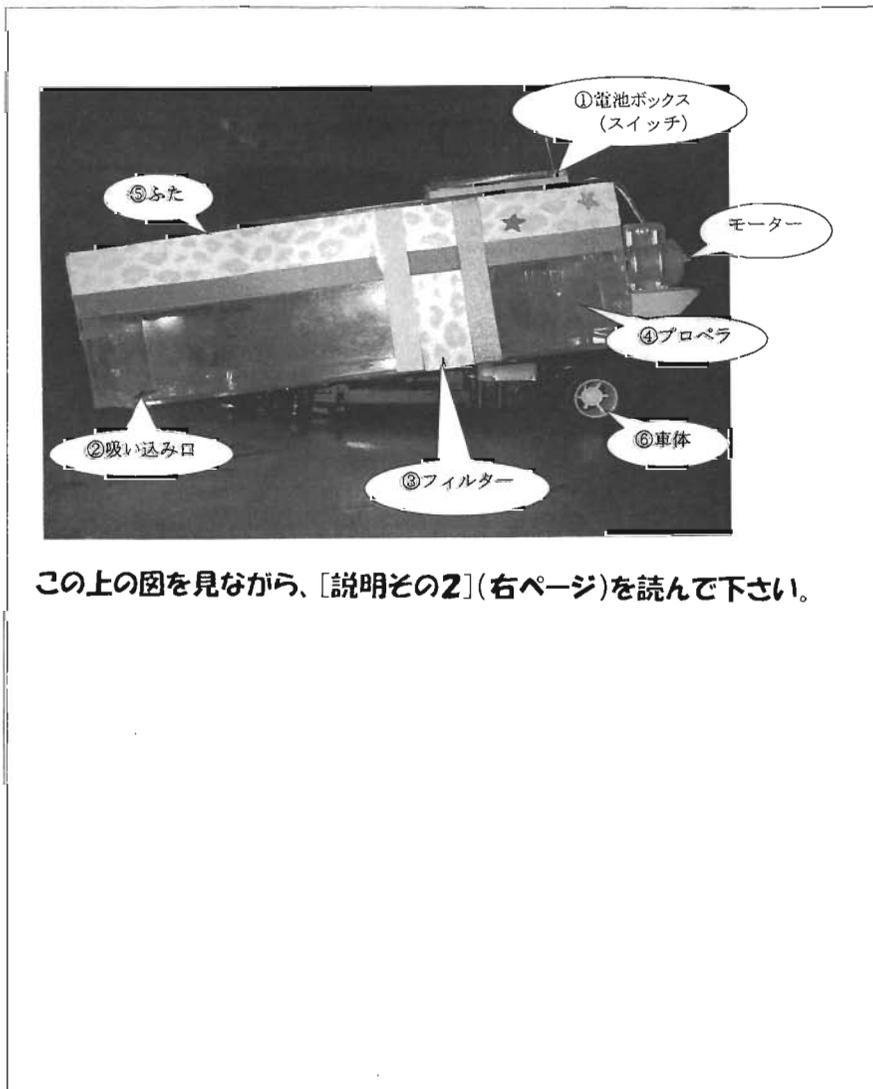
学校名、個人またはグループ名： 水戸市立双葉台中学校 粉川 仁美

作品名： 4x縮ソーランプ

学校名、個人またはグループ名： 水戸市立双葉台中学校

作品名： 4x縮ソーランプ

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



この上の図を見ながら、【説明その2】(右ページ)を読んで下さい。

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

～動機・目的～

消しゴムのかす等の取りにくい小さなゴミを簡単に取れる掃除機を作ってみたからです。（エネルギーを利用した便利な物を作りたい！）

～工夫したところ～

①(左ページ図)を入れると、②からゴミを吸い取れる仕組みです。

（操作手順）

ゴミを吸い取るときに、吸い取ったゴミが④の方へいかないように、③で防いでいます。

⑤の取り外しが簡単にできて、ゴミが捨てやすくなっています。本体は、**手動**と好きな方を選べます。

（電動は、⑥の裏にあるスイッチを入れて下さい。）

ゴミをためる場所が広いので、たくさん吸い取れます。

①が⑤の上に固定されているので、スイッチを入れやすいし、電池を交換しやすくなっています。

③は取り外しができるので、汚れたとき交換することができます。

つかうときは…



プロペラ…単3乾電池
車体…単4乾電池
2個ずつ必要です。

作品の大きさ・重さ：縦約 10 cm 横約 20 cm 高さ約4.5 cm 重さ約 600 ㌘

学校名、個人またはグループ名：飯村のぞみ

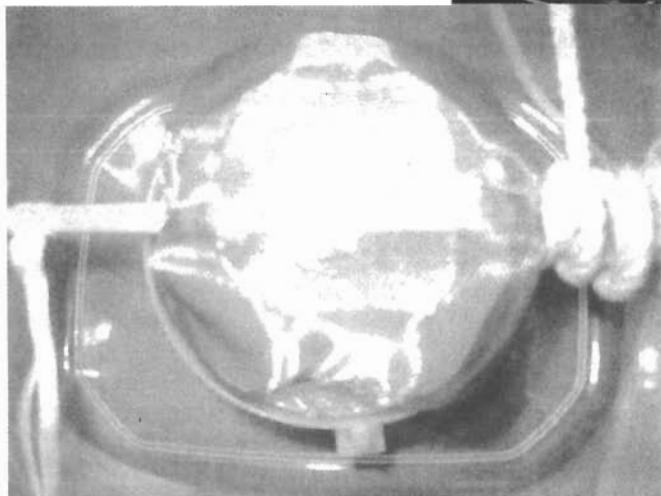
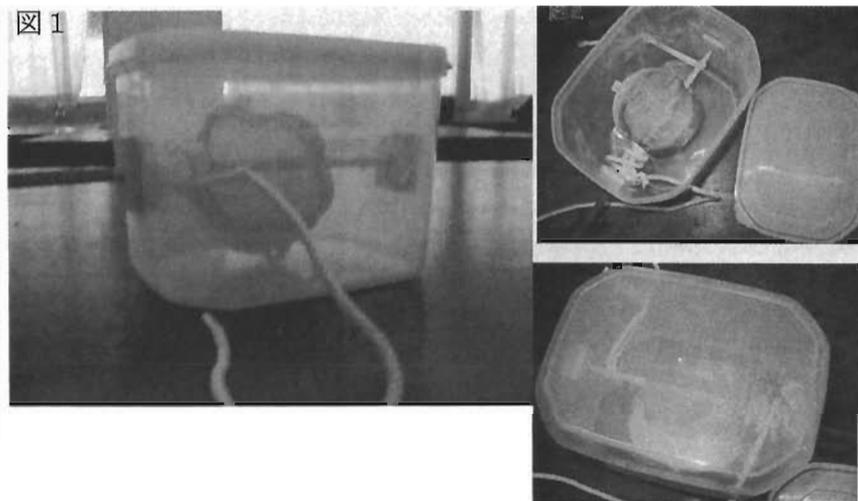
作品名：おそうじマシン クリーン・カー

学校名、個人またはグループ名：飯村のぞみ

作品名：おそうじマシン クリーン・カー

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

図1



作品の大きさ・重さ：縦約 11.5 cm 横約 25 cm 高さ約 11.5 cm 重さ約 0.19 kg

学校名、個人またはグループ名：茨城県水戸市立双葉台中学校 初田佳織

作品名：野菜の水切り機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

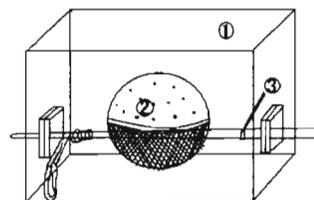
製作の動機

・母が料理をしている最中「野菜の水気を一気に取ることが出来たらいいよね」と言っていたから。

操作手順

・タッパーから出ているひもを引っ張り、はなす。

工夫点

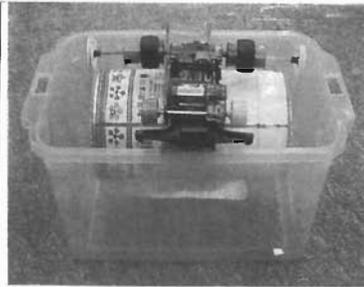


- ・身近にある物を使った。
- ①・タッパーなので、水を切った後はふたをはずせば、すぐ捨てられる。
- ②・中の物が落ちないように、ふた付きの茶こしを使った。
- ・どこからでも水が出るよう、ふたに穴を開けた。
- ③・ゴムの力を強くするため二重にした。
- ・ゴムを伸ばした時に「戻る力」を利用しているので、あまり力を使うことなく、簡単に出来る。
- ・模型飛行機のプロペラを回す時のゴムの力より、簡単に速く回るので、遠心力も大きくなる。

学校名、個人またはグループ名：茨城県水戸市立双葉台中学校 初田佳織

作品名：野菜の水切り機

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



アイスクリーム つくるくん☆

ミニ四駆のシャフトと
フリーとゴムを使っ
て缶をまわす！！



ミニ四駆の動力を使って海
苔の缶をまわして保冷剤の
冷気でアイスクリームを作
る！！



作品の大きさ・重さ：縦約 17 cm 横約 25 cm 高さ約 13 cm 重さ約 0.5 kg

学校名、個人またはグループ名：水戸市立双葉台中学校 外岡慎平

作品名：アイスクリームつくるくん☆

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機： 僕は が大好きです。しかも、もうすぐ です！暑いには が一番です。だから、自分でいつでも が作れるようになりたいと思ったので作ろうと思いました。

? 操作手順?

海苔の缶にアイスクリームの材料を入れる
プラスチックの箱に保冷剤をつけて固定する。
ミニ四駆をプラスチックの箱にセットする
海苔の缶をプラスチックの箱にセットする。
ミニ四駆のタイヤにつけたフリーと海苔の缶につけたフリーに輪ゴムをつける。
ミニ四駆のスイッチをつける。

しばらくしたら・・・完成！！

★工夫したところ★

もう道ばなくなったミニ四駆を直して再利用したところ。
ミニ四駆の動力を使って海苔の缶を回転させて保冷剤で冷やしてアイスクリームを作ったところ。
ミニ四駆の と と を組み合わせて海苔の缶を回せるようにしたところ。

学校名、個人またはグループ名：水戸市立双葉台中学校 外岡慎平

作品名：アイスクリームつくるくん☆

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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、前から見たものです。

これは、横から見たものです。

これは、電池で動くようにしたのでペットボトルの本体が取れるようにして、電池の交換ができるようにしました。

これは、後ろから見たものです。

この緑色のものが粘着面で、ローラー状にしました。

このローラーは取り外しが出来て丸洗いが可能です。

これは前から見たものです。

タイヤなどはミニカーでそのまま売っているものを利用しました。その他にも、ローラーをセットするのは針金を使い、身近なもので仕上げました。

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

制作の目的・・・小さなゴミや、ちりを簡単に取り取る。

動機・・・小さなゴミのために大きな掃除機を使いたくないから。

操作手順・・・①スイッチを入れる。

②ごみ・チリ等のあるところへ置く。

③ごみ・チリ等が取れたと思ったらスイッチを切る。

④粘着部分を本体からはずす。

⑤粘着部分を水洗いする。

⑥粘着部分を本体へ戻す。

工夫した所

・身近にあるものを利用。

・コンパクトにするようにした。

・あったらいいと思うものにした。

・環境のために、粘着部分をブラシから何度も洗えて使えるものに変更した。

作品の大きさ・重さ：縦約 8 cm 横約 21 cm 高さ約 9 cm 重さ約 0.17 kg

学校名、個人またはグループ名：茨城県水戸市立双葉台中学校 林田 朝美

作品名：コロコロごみ取り

学校名、個人またはグループ名：茨城県水戸市立双葉台中学校 林田 朝美

作品名：コロコロごみ取り

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

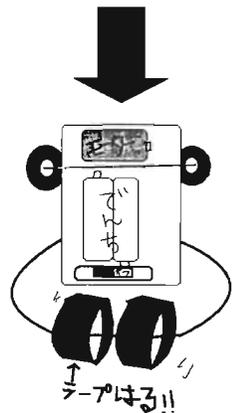
<制作動機>

机の上に、よく消しゴムのかすが大量に出て掃除が大変なので、この早く掃除ができるものをつくりました。

- ① 両面テープを木に取りつける。
- ② 電池をセット!
- ③ スイッチを ON!!!
- ④ 車体が動き、木が回って両面テープにゴミがつく!!

両面テープなのでゴミがついても、取り外しができるようになっている!

☆元がミニ四駆でスピードがとても速かったので、スピードをおとした。



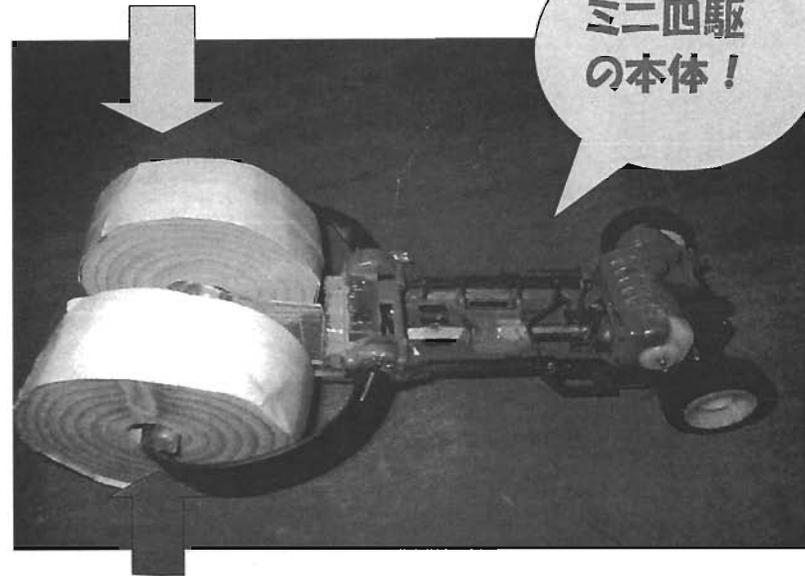
作品の大きさ・重さ: 縦約 7 cm 横約 20 cm 高さ約 5 cm 重さ約 0.3 kg

学校名、個人またはグループ名: 水戸市立双葉台中学校

作品名: そうじするソ隊!

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

木が回るようになっている。



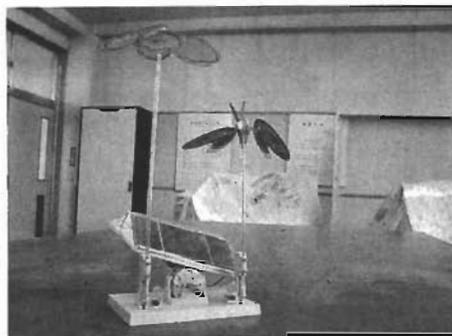
両面テープがついてる! 取り外し可能!

♪ 目のつけどころっ♪

学校名、個人またはグループ名: 水戸市立双葉台中学校

作品名: そうじするソ隊!

〔説明その1〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 8 cm 横約 11.8 cm 高さ約 25 cm 重さ約 0.13 kg

学校名、個人またはグループ名： 水戸市立双葉台中学校 伊東 咲紀

作品名： 109 109 ちょうちょ

〔説明その2〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

○製作の動機・目的

ちょうちょの細かい羽の動きをなんとか再現したかったので、太陽電池を使って製作してみました。

○操作手順

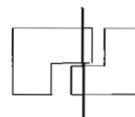
この作品の太陽電池が日光に当たるように置いておく。すると、ちょうちょの羽が小刻みに動き始める。（太陽の光が弱い場合は、運動をし始めるまでに若干時間がかかるので、しばらくそのままにしておく。）

○工夫した点・羽が動く仕組み

- ・羽の小刻みな動きを表現できるよう素材にこだわったこと。
- ・できる限り太陽の光が太陽電池に当たるように太陽電池が360度動かせるようにしたこと。

下図で太字で描いてある針金が太陽光のエネルギーによって、上下運動を行う。これに対して組み合わさっている羽の部品が少し上下に動き、それに伴い羽も動くという仕組みです。

☆下図は羽の部品等を略図に表したものです。



○製作を終えての感想

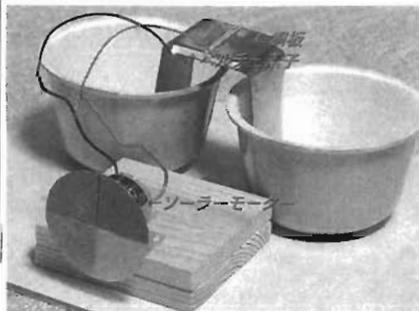
製作をする上でいろいろ苦労したこともあったけど、目的通りの作品ができあがったのでよかったです。

学校名、個人またはグループ名： 水戸市立双葉台中学校 伊東 咲紀

作品名： 109 109 ちょうちょ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)

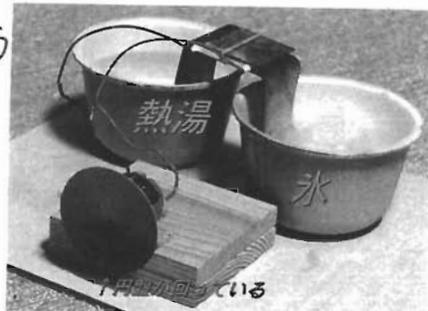
熱湯・冷水発電機



アルセ素子とは電流を流すと片面が熱くなりもう片面が冷たくなる仕組みになっている。そのため、コンピュータのCPUをひやすものとして使われている。
モーターのしくみを回すと、発電できるという性質を利用してアルセ素子の片面をひやしもう片面をあたためると、発電できるが実験した。
初め実験は豆電球がつか

実験は、しかし電気が弱すぎて豆電球がつかせませんでした。
そこでインターネットにのっていたようにソーラーモーターを用意することにした。
ソーラーモーターも一番小さい電流で回るものを選んで買いました。

そして一つの容器に熱湯、もう片方の容器には冷水を入れて右の写真のように実験しました。するとゆくりとモーターのしくみにつけてある円盤が回り始めました。しかし、少し時間が立つとすぐに止まってしまうおそろしく熱湯の温度が下がらないうちに止まってしまうと思ひました。



※実験内容は、誌誌新聞西部本社のジュニアサイエンスクラブで知りました。

作品の大きさ・重さ: 縦約 25 cm 横約 30 cm 高さ約 8 cm 重さ約 0.4 kg

学校名、個人またはグループ名: 小野南中学校、坂本輝久

作品名: 熱湯冷水発電機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

動機

ほくは、発電といえば太陽発電とか風力発電、水力発電などを聞いてきたがインターネットで他にもこんな発電があるか調べてみると、熱湯と冷水で動くというのがあって、今までそんなの知らなくて、調べてみて作ることにした。

操作手順

容器に熱湯と冷水を入れてそこに、アルセ素子のついた銅板をつけるだけで簡単です。

工夫し創造したこと

工夫したことは、一回実験でわかって電気を使ったけどなかなかつかなかったけど、少しの電気で動くソーラーモーターにしてみた。動いた。そういうふうなモーターが動くように工夫しました。

思ふこと



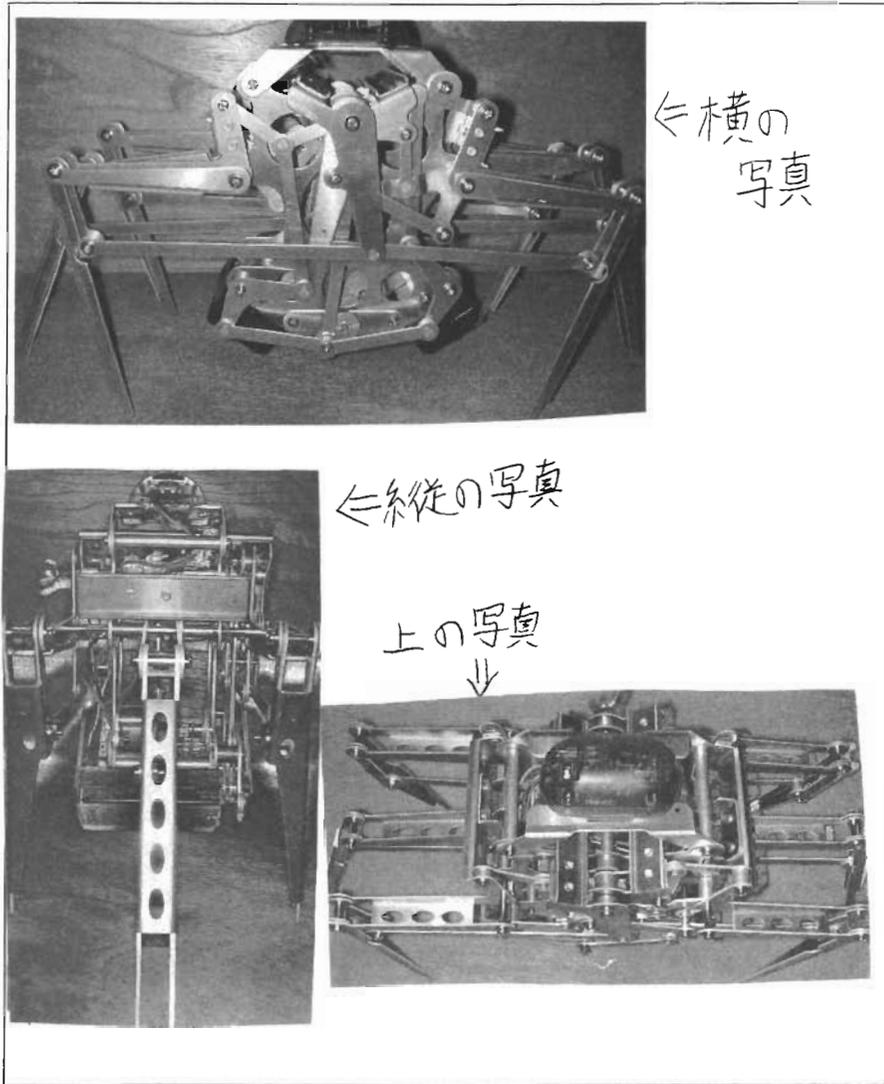
寒い地方でストーブの熱と雪の冷たさを利用して、少量ではあるが、発電できるのではないかと思ひました。

利用例...ファンを回し部屋の空気を対流させる。

学校名、個人またはグループ名: 小野南中学校、坂本輝久

作品名: 熱湯冷水発電機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 12 cm 横約 35 cm 高さ約 20 cm 重さ約 0.65 kg

学校名、個人またはグループ名：小野南中学校、横山 智大

作品名：MECHAクラブ

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

—製作の重力機—

僕は、モーターを使って何か組み立てたいと思い、この作品を組み立てました。また、リモコンで操作できるように作品を組み立てたいと思、たからです。

—工夫した所—

この作品で一番工夫したのは、リモコンです。木の板に部品をつけたり、電池ボックスを動かさないように木の板につけたりした所です。また、その中で難しかったのは、コントローラーの取り付けです。

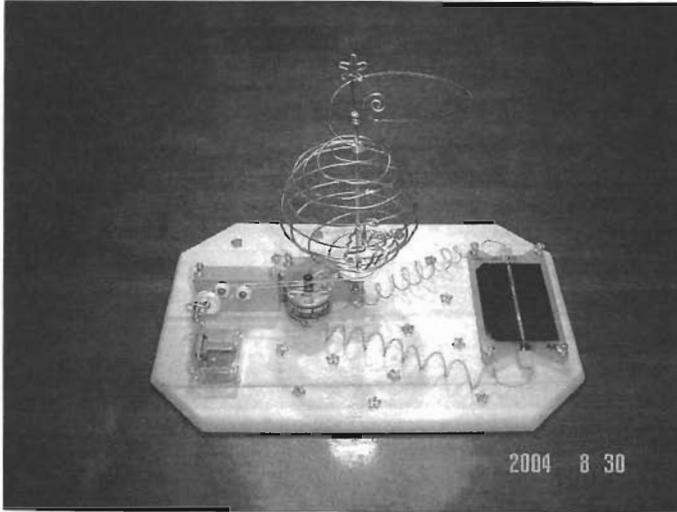
—操作手順—

- ① 電池がよんでいるか確認する。
- ② 電源を「ON」にする。
- ③ コントローラーを左右に重力かす。
- ④ 操作が終わったら、電源を「OFF」にする。

学校名、個人またはグループ名：小野南中学校、横山 智大

作品名：MECHAクラブ

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



ソーラーで動く 回転オルゴール

作品の大きさ・重さ：縦約 21 cm 横約 30 cm 高さ約 23 cm 重さ約 0.5 kg
学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 2年6組 9番 川口 愛依
作品名：星に願いを...

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

～制作の動機～

「エネルギー利用」というテーマだったので、ソーラーでモーターを動かして、何か、かわいいものか作れたらいいなと思い、私の好きな天使が重くいたりするものかいいと思いました。でも、それだけじゃもの足りない感じだったので、音も鳴るようにしたらもっといいなと思って、この作品を作りました。

～動かしかた～

ソーラーパネルに太陽の光を当てる

～止め方～

ソーラーパネルから導線をはずす

～工夫したところ～

- ・一つのモーターで二つのものを同時に動かせるようにしたところ
- ・針金を使って、天使など、自分のイメージ通りのものを作ったところ
- ・針金と透明な糸を使って、天使が空を飛んでいるようにしたところ
- ・“星に願いを”の曲にあわせて、星形のビーズを飾ったところ

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 2年6組 9番 川口 愛依 2609
作品名：星に願いを...

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

全体の写真です。ボトルの口から小さなちりや消しゴムのカスを吸引します。

ゴミがたまったら右の写真の様にボトルをはがして捨てます。

この掃除機の底でスイッチを入れるところです。

作品の大きさ・重さ：縦約 9 cm 横約 9 cm 高さ約 17 cm 重さ約 0.13 kg
 学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 西田 悠美
 作品名：ペットボトルミニ掃除機

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機

日常で利用できて、小さなちりや消しゴムのカスをすぐに片づけられるから。（この掃除機がまだ無かった時は小さなほうきで掃いて、時間がかかっていた。）だから、このペットボトルミニ掃除機にしようと思いました。

操作手順

1. 厚画用紙で寸法を記入して寸法通りに切る。
2. ペットボトルを切る。
3. 厚画用紙にモーターを取り付ける。◎ファンの作り方
4. ファンを作る。（右図）
5. 本体を作る。
6. 組み立てる。
7. ペットボトルに色ぬりしたらできあがり。

図のような寸法の位置に羽根6枚を接着する。

工夫し創造したこと

ファンの羽根を最初は4枚だと吸引力が弱かったけど6枚にしてみたら4枚の時より吸引力が強くなった。

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 西田 悠美 2629
 作品名：ペットボトルミニ掃除機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

電熱のこぎり

スイッチ

発泡スチロールや紙が簡単に切れます。

熱線

裏 単2電池で動きます

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

熱は伝わるのが速いので、どのくらい速いのかと思い作りました。

操作は、ワイヤーと電池ボックスをつなげるだけなので簡単でした。

後はスイッチをつける。

おじをきつくしめ、ずれないように気をつけました。

作品の大きさ・重さ：縦約 cm 横約 cm 高さ約 cm 重さ約 kg

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 又木 葵

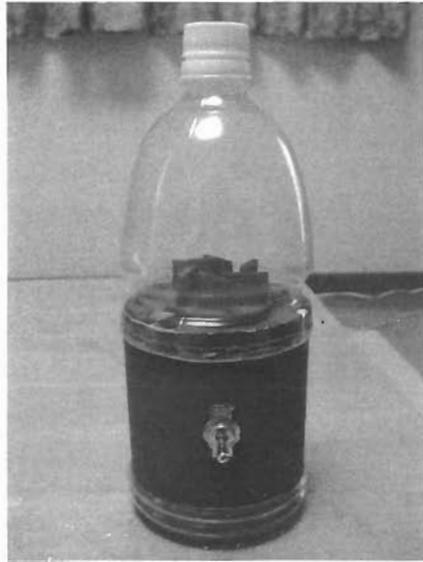
作品名：電熱のこぎり

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 又木 葵

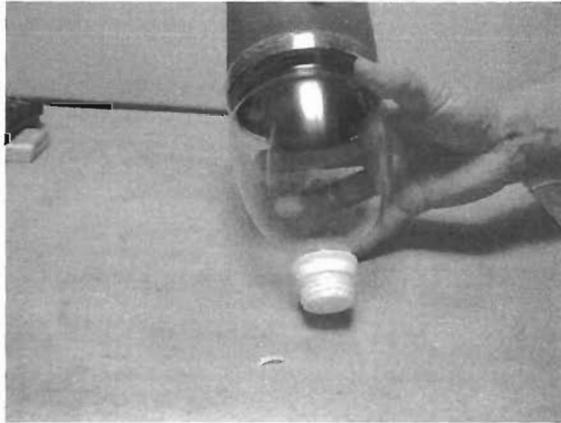
作品名：電熱のこぎり

2633

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



小さい掃除機で中の赤いプロペラが回ってゴミを吸うことができます。大きなゴミを吸うのは無理だけど、机の上のゴミ（ワシカス、糸くずなど）は吸うことができますので机の上がいつでもキレイになる!!



作品の大きさ・重さ：縦約 8 cm 横約 8 cm 高さ約 23 cm 重さ 約0.162kg
 学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 沢本 なつみ
 作品名：ペットボトル掃除機

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

私がこの掃除機をつくったのは、小さくて使いやすい掃除機がなければ机の上がすぐにキレイでできていいだろうなと思ったからです。

製作手順

- ① ベニア板を $\text{O}100$ の形に切る。
- ② ペットボトルを切る。
- ③ $\text{O}100$ に厚紙をまく。
- ④ $\text{O}100$ の真中にモーターをさしこんで両端に厚紙を丸めたものを入れる。
- ⑤ プロペラをつける。
- ⑥ スイッチをつけ、くみてる。

完成!!

工夫した所

ペットボトルの切り口にセロハンテープをはって危なくなりようにした。
 電池ボックス・モーターなど材料をできるだけ家にあるものでつくった。

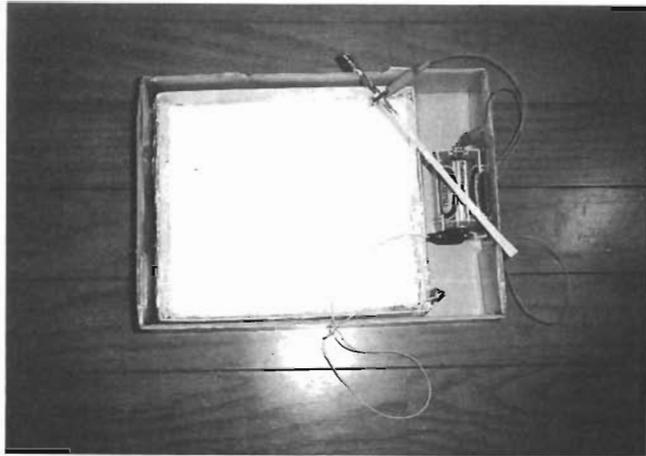
操作手順

- ① ふたを開ける。
- ② スイッチを入れる。
- ③ ゴミがある所にペットボトルの口を近づけてゴミを吸う。
- ④ ペットボトルにたまったゴミは青い部分をはずしてゴミ箱に入れる。

ふり

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 沢本 なつみ 2213
 作品名：ペットボトル掃除機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 20cm 横約 28cm 高さ約 6cm 重さ約 0.28kg
学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 清田 優花里
作品名： 割りばしとアルミはくで糸絵を書く

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

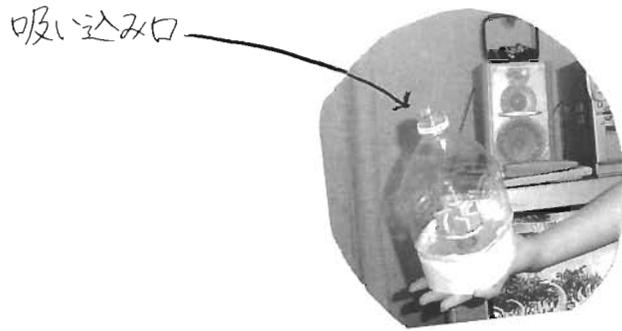
目的・本で「割りばしとアルミはくで糸絵を書ける」という題を見つけおもしろそうだったので、実験してみようと思いました。

操作手順・①糸細く切った紫キャベツをお湯で煮こみ、紫色の汁を作る。②紫キャベツの汁と食塩水を使って水溶液を作ります。③広げたアルミはくの上に、ペーパータオルをしきま。④②で使った水溶液を、ペーパータオルにたっぷりしみこませます。⑤電池を電池ボックスにセットし、導線をつなぎます。⑥割りばしの先にアルミはくをかぶせ、電池の-極側の導線をアルミはくにクリップでとめます。⑦電池の+極の導線を広げたアルミはくにクリップでつけます。⑧割りばしの先のアルミはくの部分をペーパータオルの上で、ゆくり動かしながら、なぞったところの色が変わり、糸絵が書けます。

工夫・箱を利用しようと思い、ぬれやすいように袋で包み、キャンバス風にしてみました。

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 清田 優花里 22.7
作品名： 割りばしとアルミはくで糸絵を書く

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



吸ってくれました。

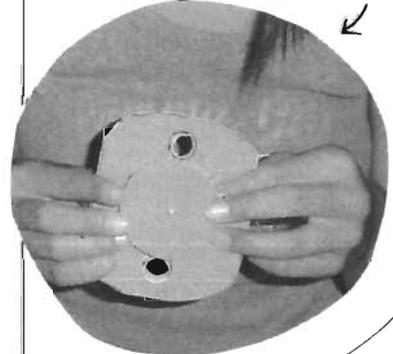


作品の大きさ・重さ：縦約 8 cm 横約 10 cm 高さ約 20 cm 重さ約 0.3 kg
 学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 2年2組 三輪 光美
 作品名：ミニそうじ機

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

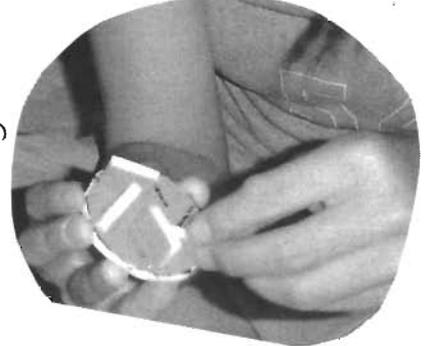
自分の部屋に、ちょっとしたそうじ機があったらいいなと思ったので、この作品を作ろうと思いました。

1.5ℓのペットボトルを上下に切って、切り口部分に合うように、厚紙を切ります。その厚紙に3つの穴を開けます。両側の穴には、画用紙をまらめて入れて、真ん中の穴にはモーターを入れます。（下写真）
 ペットボトルの方の厚紙よりも1回りほど小さく厚紙を切って、中心に小さな穴をあけます。その穴に、モーターの先を入れます。



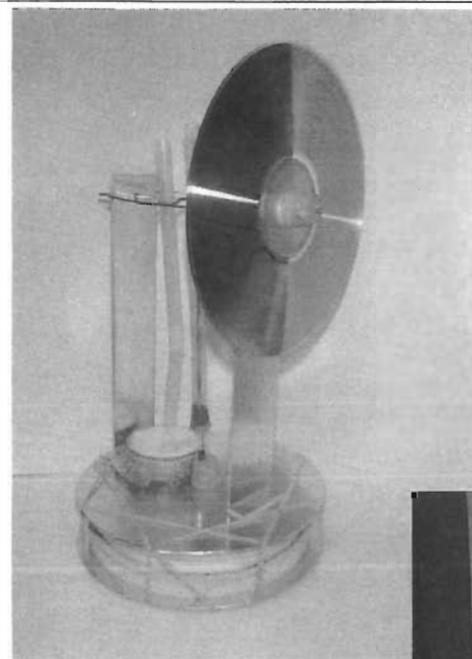
小さい方の厚紙に、四角く切った厚紙（6枚）を等間隔にはっていきます。

それをまたモーターにさして、ペットボトルに組み立てて、大きな厚紙の裏に電池ケースを取り付けて、モーターとつないで、電池を入るとミニそうじ機の完成です。

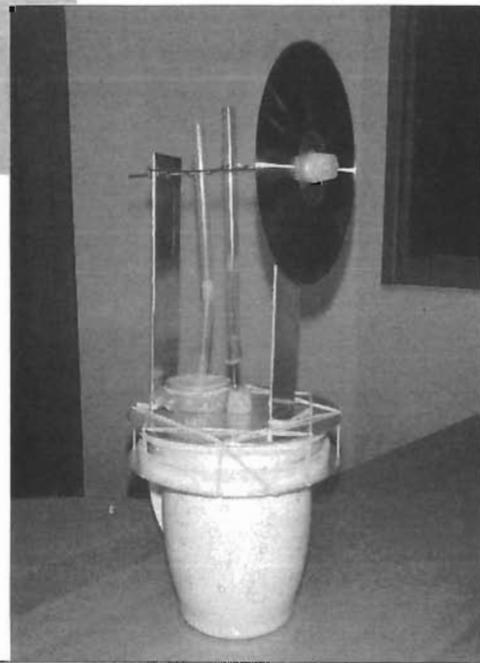


学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 2年2組 三輪 光美 2009
 作品名：ミニそうじ機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



できあがり
←



このようにコップにお湯を入れてCDをまわす。
←

作品の大きさ・重さ：縦約 12 cm 横約 12 cm 高さ約 22 cm 重さ約 0.128 kg

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 池内 友紀子

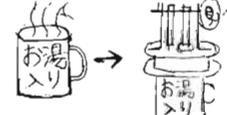
作品名：スターリングエンジンの風車

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機：スターリングエンジンの仕組みがおもしろいから、その仕組みを使っただけのものを作りたいと思ったから。

操作の手順

①お湯を沸かし、そのお湯とコップに入れて、そのお湯を置く。



②①の状態でも、1分間ほど待つからCDを何回か回す。

③スターリングエンジンの動きでCDが回る。

スターリングエンジンとは...

未来のエンジンと呼ばれていて、静かで、高率的で、排気ガスも排出せず、熱源も選ばないといった長所も多いが、気体の量の問題や、シリンダーの難しいという短所もある。だけど近年、省エネルギー、石油以外のエネルギー利用を目的とした研究の中で、スターリングエンジンの研究は発展してきました。

※シリンダー... 空気が吐き出しはるに密封すること。

スターリングエンジンはなぜ動くのか...

気体は温められたら膨張し、冷やせば収縮します。この膨張・収縮で物を動かします。

工夫・想像したところ

回る部分をCDにしたところです。CDは円なので重心をとりやすいからです。このCDはいらなくなったCDなのでお金もあまり使わずに作る事ができました。

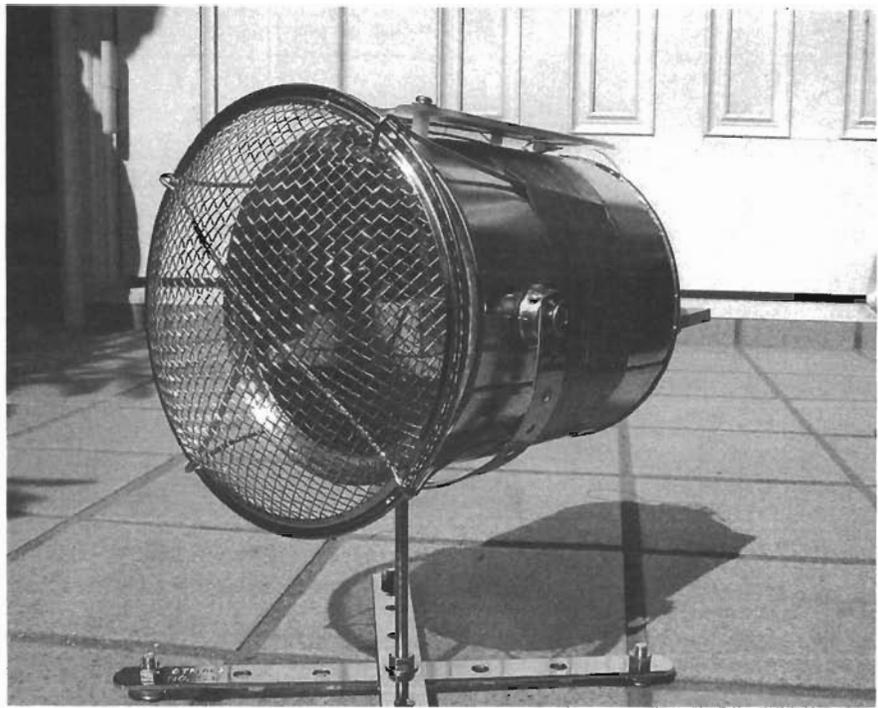
大きさも小さめにして、コンパクトにまとめました。

できるだけ家にあるものを使って作りました。

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 (池内) 友紀子

作品名：スターリングエンジンの風車

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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、卓上扇風機です。

普通は、乾電池を使用してファンを回すので“すが、太陽光で発電できるソーラーパネルをカンの上に取り付け、電池を節約できるような部品を買いました。

作品の大きさ・重さ：縦約 21 cm 横約 13.2 cm 高さ約 21 cm 重さ 約 0.3 kg

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 阪口 友希

作品名：卓上扇風機

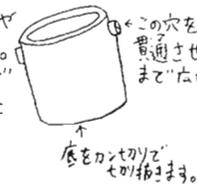
【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機

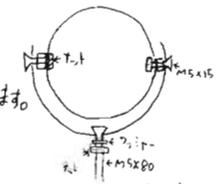
太陽の光を使って、暑い夏を少しでも涼しくしようと
思ったので、扇風機にしました。

製作手順

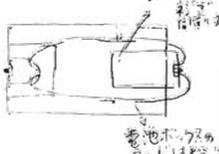
- (1) パンキ缶の持ち手を外して
5ミリのネジが通る穴をリヤ
ネジはしを使って開けます。
終わったら底をカンセキで
セカリ抜きます。セカリ抜いた
後は紙ヤスリをかけます。



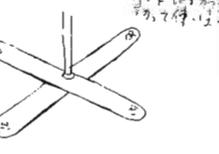
- (2) 金具を折り曲げ、まん中の穴に
サラ小ネジ M5×80ミリを通し、
丸く曲げてサラ小ネジ M5×15
を使ってパンキ缶に取り付けます。



- (3) 乾電池ボックスを組み立て、
木のいかすの上にモーターと
扇を取り付けます。



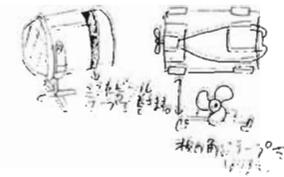
- (4) 金物の足を組み立て、
スタントを作り、本体に
付けます。



- (5) ソーラーパネルをカンの上に
取り付けます。
配線をして、木のいかすを
カンの中に入れます。



- (6) 木のいかすを半分にした
両面テープ4枚と足の内側に
取り付け、ワラケの足を伸ばし
てロケットテーブル等に
取り付ければ完成です。



学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 阪口 友希

作品名：卓上扇風機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 38 cm 横約 16 cm 高さ約 10 cm 重さ約 1 kg
 学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 山本 修
 作品名：そうじロボット

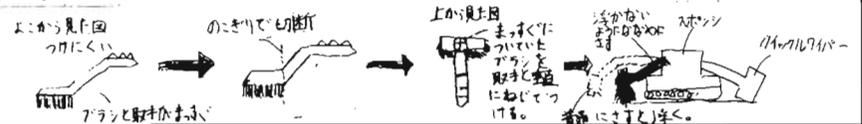
【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

僕は母がそうじをしている時に、せまい所や手の届きにくいところを見て、とても大変そうだなあと思いました。そこで少しでも楽に手の届きにくいようなところもきれいにそうじができる物があたらしいなと思いいこのロボットを考え出しました。

操作手順に関して

1. 以前から持っていた戦車のラジコンの上部だけを外し、本体に、捨てようと思っていた固めのスポンジをかムテープでとりつけた。
2. スポンジをかくすために、シールを絵の具でぬったものを、スポンジの面にはりつけた。
3. スポンジの前方部分にクイックワイパーの先端部分だけを取り外した物をスポンジに角度をつけて差しこんだ。
4. 後方部分にはブラシを角度をつけて差しこんだ。
5. スポンジの上にクイックワイパーのシートの替えとしてウェットティッシュをおく工夫し創造した点

まず何を取りつけるかを考えた時に、なるべく軽量で、戦車のラジコンでも運べるくらい大きさにしようと考え成功したのが、このクイックワイパーと家にあった小型のモップでした。そして後方部分のブラシもそのままのブラシが浮いてしまって意味がなかったので、まず取り外した部分をノコギリで丁寧に切り取って、ラジコンに取り付けやすいようにねじでとめ直して、余計な部分を取り除き、角度をつけて差し込み、浮くのを防ぎました。そしてこのラジコンが前後に動くことを利用し、ゴミの種類によって前についたクイックワイパーを使うか、後ろについたブラシを使うか決めます。またこれらの製作費が全て家にある物を使う事によって0円にしました。このように家にある捨ててしまいたいようなものでも工夫したら、人がより便利に暮らせる物に変えることが出来ました。これがこのロボットを作るにあたって一番工夫し、考えた所です。

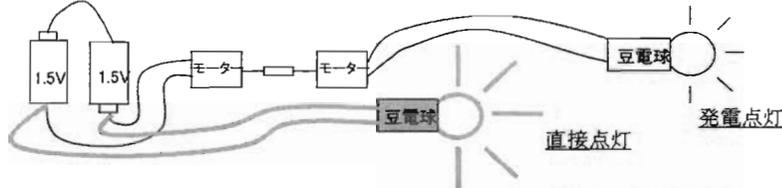


学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 山本 修 2
 作品名：そうじロボット

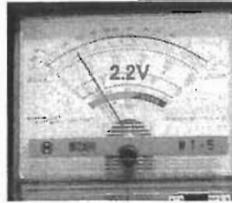
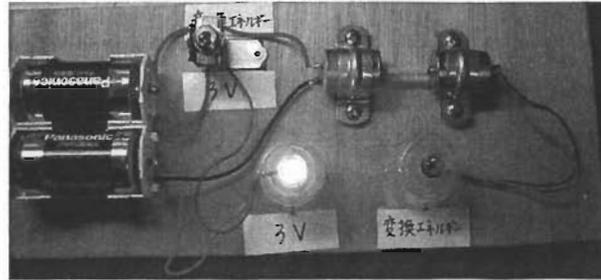
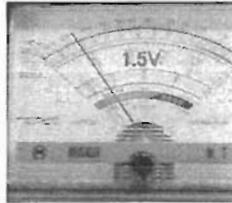
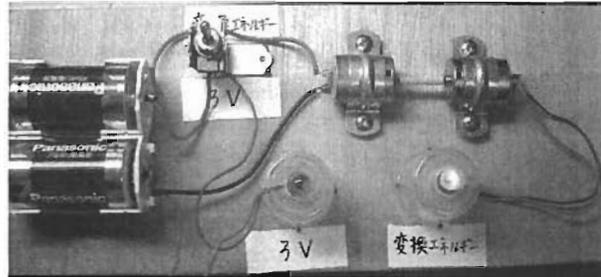
[説明その1] 「エネルギー利用」技術作品コンテスト(作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えてください。

エネルギー変換装置

風力発電では発電できなかったので、電気エネルギーを回転エネルギーに変換し、その回転エネルギーで発電(点灯)させる装置を作った。はじめは黒の線の発電装置を作りエネルギー変換ができた事が確認できたが、豆電球がいつもより暗い事に気がついた。試しに、赤線のモーターで発電しない3V直の明るさを確認するというもの明るさだった。



この状態を電圧で確認した。モーターにより発電する場合の豆電球にかかる電圧は1.5Vだった。また、直に点灯させた場合は、2.2Vであった。この0.7Vの差は、モーターで回転エネルギーに変換する時に、音や熱などのエネルギーにも変換されてしまったからだと思う。エネルギー変換には大きなロスが発生することが分かり、エネルギー変換の難しさがよくわかった。このようなロスを少しでも少なくする工夫をして、ガソリンを燃焼させエネルギーに変えて動く車のロスを少なくすると、環境にどれほど良い効果があるのだろうと思った。



作品の大きさ・重さ： 縦約 14 cm 横約 35 cm 高さ約 6 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名 神戸大学発達科学部附属明石中学校 垣内 義博

作品名： エネルギー変換を体験

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト(製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

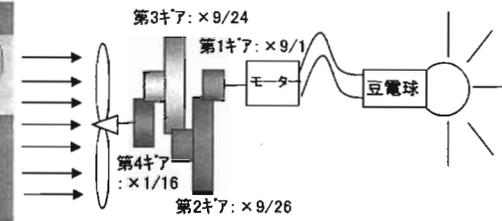
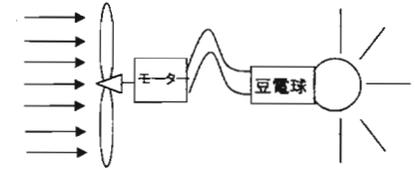
エネルギー利用について探求しよう

題材： 自然界にある風のエネルギーを変換して電気エネルギーに変換する。

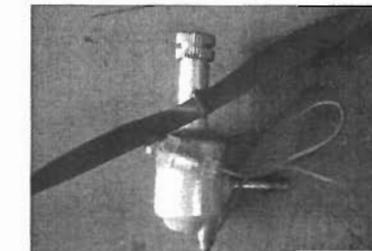
説明： 回転エネルギーを電気エネルギーに変換する。
⇒ 風力発電の模型を作り、発電を実験で確かめる。

方法① モーターとプロペラとで豆電球を点灯させる装置を作って実験した。扇風機の風では全く回転しなかったの、手で回してみたら点灯しなかった。

方法② インターネットで調べると、モーターの回転数は8800回転/分であった。回転数が足りないと考え、プロペラの回転数が少なくともモーターの回転数を上げるには、ギアを組合すことを教えてもらった。ギアの組み合わせでプロペラを11回転/秒させれば、モーターが147回転/秒する装置が完成した。写真-1の様に扇風機を当てたが、ギアの組み合わせで回転させるのに大きな力が必要になった事がわかった。台風の中なら回転するかもしれないと思った。



方法③ 他に同じ原理で発電しているものを探した。自転車のダイナモ(発電機)が同じ原理であると気づいた。今度は、この発電機が何回転で発電するか実際自転車回転させ確認した。タイヤとダイナモの径から31.5回転/秒で発電する事がわかった。これなら発電できる考え、自転車からダイナモを取り外し、手で回してみた。思ったより重く、扇風機の風で回転させるのは不可能と判断した。風力発電なんて簡単だろうと思って作ったが、とんでもない間違いであった。授業で習った風力発電の装置はとてすごいんだと感じた。



作品： この失敗を元にモーターを直結し、電池で回転するモーターからエネルギーを変換し、発電する装置を作った。⇒説明その1

学校名、個人またはグループ名 神戸大学発達科学部附属明石中学校 垣内 義博

作品名： エネルギー変換を体験

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



正面全体 ↑
水槽用水車小屋

背後全体 ↓

水槽内の様子
←
きちんと動かし、
水が汲み上げます。

- ①水車 ②本体 ③屋根 ④土台
- ⑤スイッチ付電池ボックス ⑥ギヤボックス
- ⑦ワッシャー ⑧K型突 + 吸着ゴム

作品の大きさ・重さ：縦約 20 cm 横約 25 cm 高さ約 23 cm 重さ約 0.9 kg

学校名、個人またはグループ名：神戸大学発達科学部附属明石中学校 大越智博紀

作品名：水槽用水車小屋

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機と目的

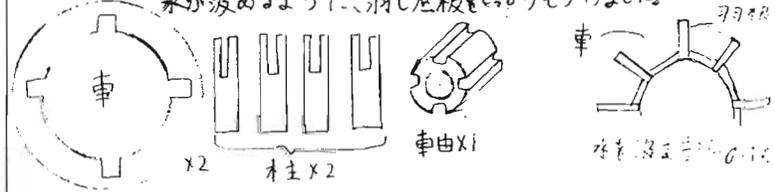
以前家族で旅行したときに登山で水の流るに水車が回っているのを見てとても心がなごみました。こんな風景が身近にもあればいいと思い水槽用に作りました。水槽で使うものなのでモーターで回るように作りました。これがあればポンプもいらしません。

操作手順と仕組み

- ①水槽に浮かべ吸着ゴムでかべにくっつけます。
- ②スイッチを入れてモーターを回転させます。
- ③モーターの回転がギヤボックスに伝わり連動して水車が回ります。
- ④水車の回転により水が循環されます。

工夫した点と苦労した点

屋根…木の皮をはり、昔ながらのおちく外見にしました。
水車…できるだけ本物に近づけたいと思い、板を円にし中をくりぬき、車軸と柱を糸でくりました。さらにしかりと水が汲めるように、羽と底板をしかりつけました。



車軸…車軸には穴のあいた円柱の木を使い、三種類の大きさのちがう竹を差しこみ、ギヤボックスにつながる金属棒の太さに合わせました。円柱の木には溝をつけて木が立ちやすくなりました。

その他…水に浮かすために発泡スチロールの土台にしました。これだけでは重心がたよってかたぶいてしまうので吸着ゴムをつけて調節できるようにしました。ギヤボックスや電池ボックスが故障しても簡単に取りはずせるようにしました。ギヤボックスの数を換えれば速度も変えらるようになりました。水車と小屋の摩擦を減らすためにスルメケースを使いワッシャーをわりました。

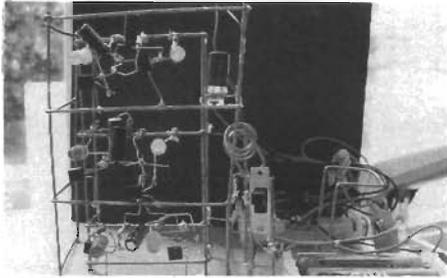
外見と使い易さを重視して制作しました。これは家の水槽でもすでに活躍しています。できるだけ身近なものを使い、費用もあつかいしました。

学校名、個人またはグループ名：神戸大学発達科学部附属明石中学校 大越智博紀

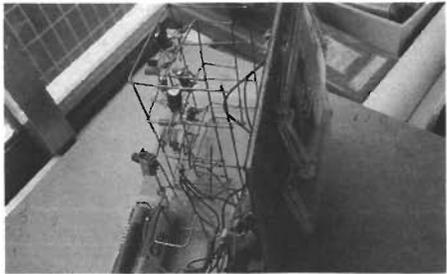
作品名：水槽用水車小屋

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

(空中配線を飾るオブジェ)



点滅中



太陽電池の取り付け



全形

作品の大きさ・重さ：縦約 10 cm 横約 15 cm 高さ約 15 cm 重さ約 0.40 kg

学校名、個人またはグループ名：東京都港区赤坂中学校2年 隆彦 安曇

作品名：太陽電池を利用した空中配線立体オブジェ

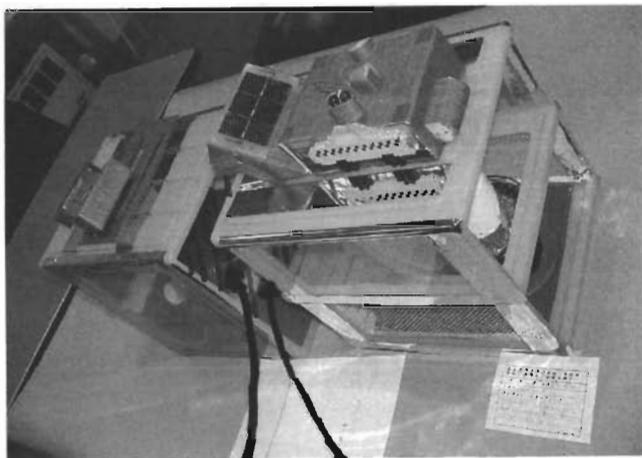
【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

- 「環境にやさしいエネルギーの変換を利用したものを造ろう」のテーマを基に空中配線立体オブジェを作りました。
- 六つのLEDがランダムに光る空中配線立体オブジェでは基板を使わないで空中にて配線をおこなう模型である。
- 黄銅線を利用してまず枠を作り、その中に電子回路を空中配線してみるものである。
- 動力源として最初に乾電池を用い、次に太陽電池で同じ実験をした。また太陽電池使用時には蓄電池を利用した。

学校名、個人またはグループ名：東京都港区赤坂中学校2年 隆彦 安曇

作品名：太陽電池を利用した空中配線立体オブジェ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



A面
B面
くっつけて使います

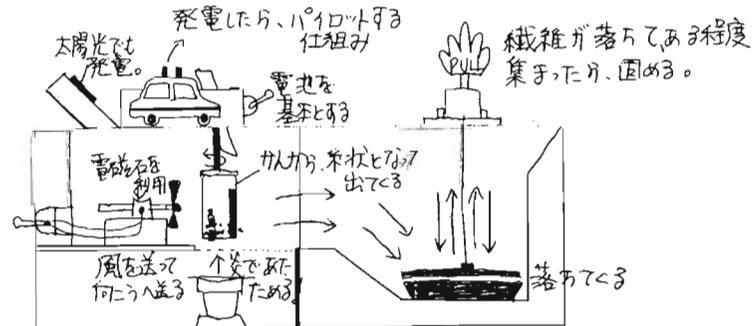
作品の大きさ・重さ：縦約 40 cm 横約 50 cm 高さ約 40 cm 重さ約 4.5 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 道添 翔太郎

作品名： Polysterol made of Pet

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

仕組み



動機 現代社会において、ペットボトルは欠かせない。しかし、その使い道として、洋服にしたり、ほか色々な使い道が、発見されていて。身近に、こういう事ができないかと思い、前に、缶を回転させて糸柱を使うのを思い出して、糸柱はペットボトルも粉々に切り、熱で溶かしたら、糸柱が出てくるのではないかと思い、やってみることにした。

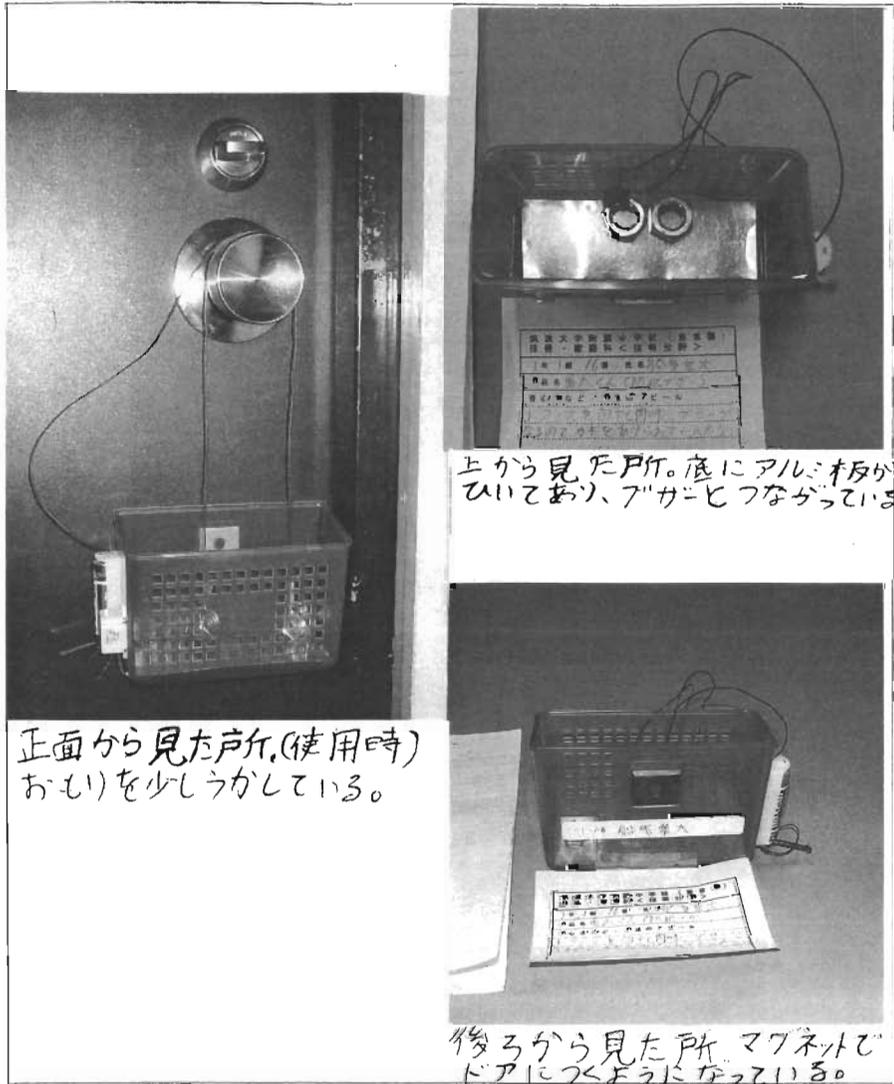
工夫点 まず、どうせ回るならと、缶をきれいに塗装してみました。昨年同様、発電の印として、パイロットランプを点灯することにしました。さらに、出てきた繊維がうまく集まるように、囲いをつくり、中の様子が観察できるように、透明な板を使いました。さらに、うまく落ちるための発泡スチロール加工するのが、とても大変でした。最後に、ニスを引、張るのたじろに、引張り所を、手の型に加工しました。

実用化に向けて、これが我が家にあるが、どうせ人にも使用できると、大量に集めれば、台所の換気扇のゴミにもおぼつかうと思います。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 道添 翔太郎

作品名： Polysterol made of Pet

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 5 cm 横約 15 cm 高さ約 10 cm 重さ約 1.0 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 船谷 隼大

作品名： 防犯アサヒヒツ 『番太くん』

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

【目的】

1. 世間で「モッキング」や「サムターン回し」などさわがせているが、いずれも泥棒は最後にはドアノブを回して入る。
2. ドアノブは外側から回すと 内側のノブも回る。
3. 泥棒は音にとこもひん感がある。

以上の3点より有効的な防犯アサヒヒツが作れるかと考えた。

【操作手順】

① おもりが左右フリ合った所にテープを貼る。

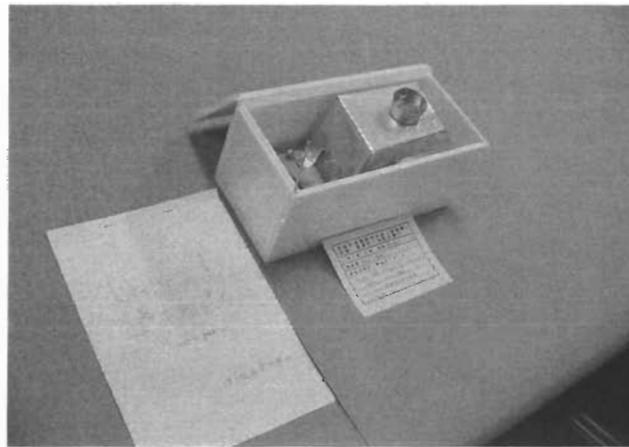
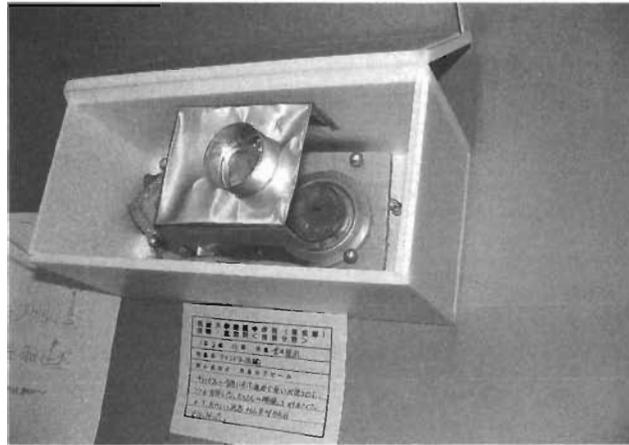
② カゴをドアにつける。
この時おもりがアルミ板につかないように5mm位うかつ。

③ 外側からドアを回そうとすると、内側のノブも回り、どちらかのおもりがアルミ板につく（電流が流れ、アサヒヒツなる付組みになっている）

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 船谷 隼大

作品名： 防犯アサヒヒツ 『番太くん』

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 20 cm 横約 10 cm 高さ約 10 cm 重さ約 1.0 kg

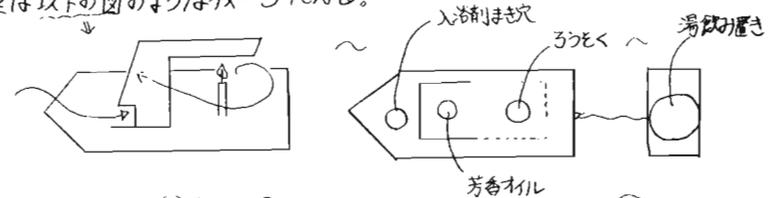
学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 金井 瞳礼

作品名： キャンدل温船

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

-[動機]-

ろうそくの火を使い、空気の対流を起すことにより、動力が起きるという話を知った。ゼンマイ、モーター、ゴムなどの動力と違って、「空気」の動きて何かを動かしてみようと思った。最初は、自動車を動かそうと思ったが、対流の動力だけでは、タイヤを動かすのは無理だと思い、船を動かすことにした。原理は以下の図のような仕組みになる。



-[目的]-

今、「入浴剤入りの温泉」とか「水道水を沸かしただけの温泉」というのが次々に見つかって、温泉に依存する信頼が落ちている。ろうそくの火を使って動く「キャンدل温船」は、お風呂の上に浮かべるだけで、自宅で温泉に行いたような快適な気分になるよう工夫してみた。

-[操作方法]-

- 「キャンدل温泉」は、湯船の上で動かすだけで、4つの「温泉機能」を持つ。その4つとは…
- ①入浴剤まき機能
入浴剤をお風呂に入れると、一部分に固まってしまうことがある。それを防ぐために、船が「移動しなから」まき散らせば「浴槽内」くまなく入浴剤を溶かすことができる。
 - ②お茶配り機能
船内の湯飲み置きを付けたら、お風呂の中で、飲み物を楽しめる。ただしあまり入れすぎるとこぼれてしまったら、船が動かなくなるので注意。
 - ③浴槽のアカ取り機能
「キャンدل温泉」にネットを付けたらお風呂は、入浴後の掃除になる。
 - ④アロマ機能
「キャンدل温泉」の上にアロマオイルを乗せておくと、いやしの香りが風呂中に広がる。

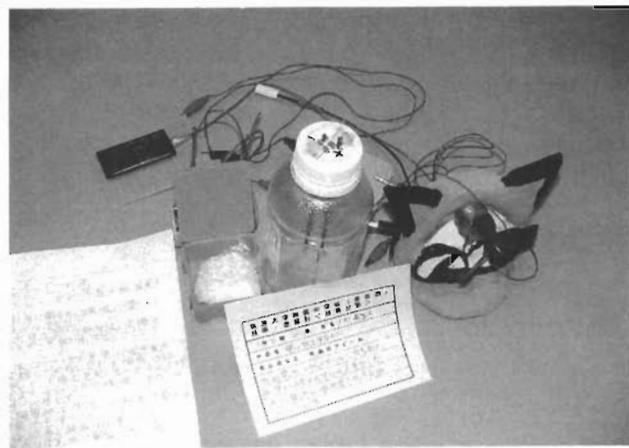
-[工夫した点]-

空気の対流の動力はとて小さい。だから、できるだけ船を軽くするように工夫した。船体は、バルサという、とても軽い木材、金魚飾りもアルミ缶を利用した。また、船に4つの機能を使うわけではないので、必要な機能だけつけて利用できるように工夫した。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 金井 瞳礼

作品名： キャンدل温船

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 9 cm 横約 12 cm 高さ約 11 cm 重さ約0.2 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 大杉 英里子

作品名： 安心なエネルギー

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機… 環境に優しいエネルギー
利用しようと考え、作ることにした。

操作手順

- ① ペットボトルに塩と水を入れ、よく混ぜ合わせる。
- ② 太陽電池（電圧が足りないので、この場合は乾電池）の赤色クリップと燃料電池の+、黒色クリップと-をつなぐ。
- ③ 鉛筆の芯から泡が出てきて少ししたらクリップを外す。
- ④ ランプ(LED)の赤色クリップと+、黒色クリップと-をつなぐ。

工夫したこと

太陽電池では泡が出なかったため、扇風機をつないで、太陽光から電気がつくられていることを確認した。

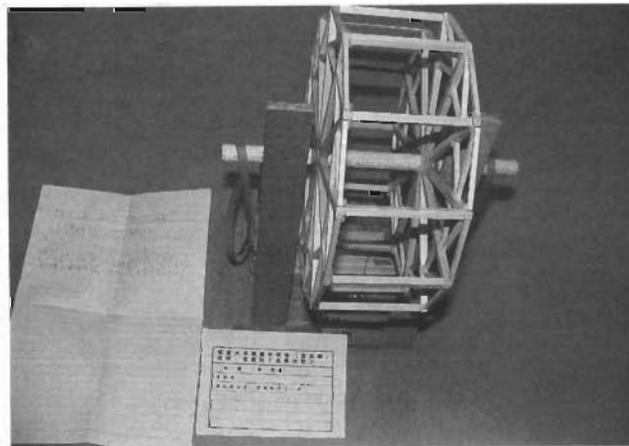
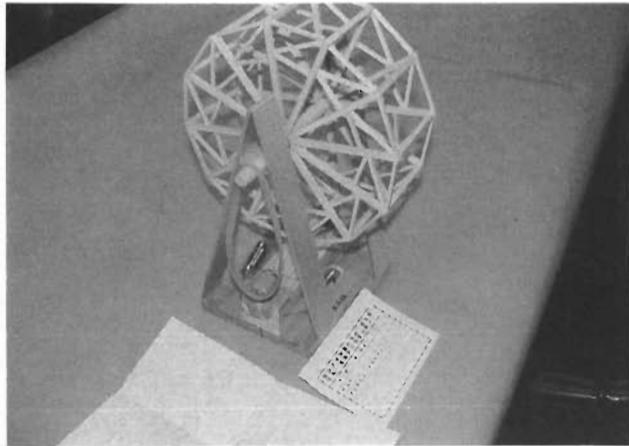
☆塩水は濃い方が泡がよく出た。

お茶やレモン水でも泡が出た。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 大杉 英里子

作品名： 安心なエネルギー

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



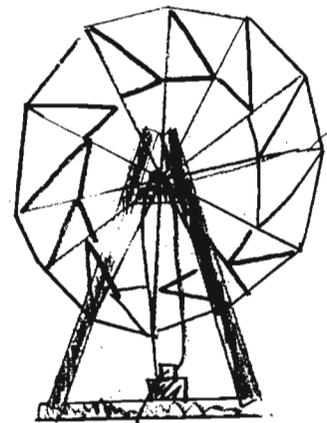
作品の大きさ・重さ：縦約 70 cm 横約 20 cm 高さ約 30 cm 重さ約 0.5 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 原 友樹

作品名： 水車

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機は旅行先で水車を見たことだ。
 水車を作る上で工夫は3つある。一つ目は竹ひごというしが
 密着しやすくするために断面の角度を削りて変えたこと。
 二つ目は正確な十二角形を作るため図面を作り、その上にずれな
 ように竹ひごを並べて削ったこと。三つ目は表からボルトが
 見えないように裏側につけたこと。そして最も工夫した点はどうや
 り水車を回転させるかということだ。最初はモーターの回転を伝える
 ために糸を使ったがすべてはずれてしまった。次に輪ゴムに
 変えてみると1,2回は回るようになったがすぐにはずれてしま
 う。そこで幅のあるゴムを試してみるとはずれないがまあない。
 ゴムのひばる力が強く水車をおさえる力が強くなることに気づいた。
 ゴムの伸びる長さを変えるため、台をついてモーターと水車軸と
 の距離を縮めた。電池を入れるだけでくるくと回り出し
 成功した。



竹ひごで作ったので
糸目立てが大変だ

モーターで水車をまわす

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 原 友樹

作品名： 水車

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。)



←持ち運び
できる。
閉じた状態。



←傘を開くと、
パラボラ型の
集光部分により
黒いアルミ缶に
太陽光を集め、
調理する。

閉じた時 → 長さ: 約 30cm 横: 約 30cm 高さ: 約 70cm

作品の大きさ・重さ: 縦約 100 cm 横約 100 cm 高さ約 70 cm 重さ約 0.8 kg

学校名、個人またはグループ名: 筑波大学附属中学校 森田 光太郎

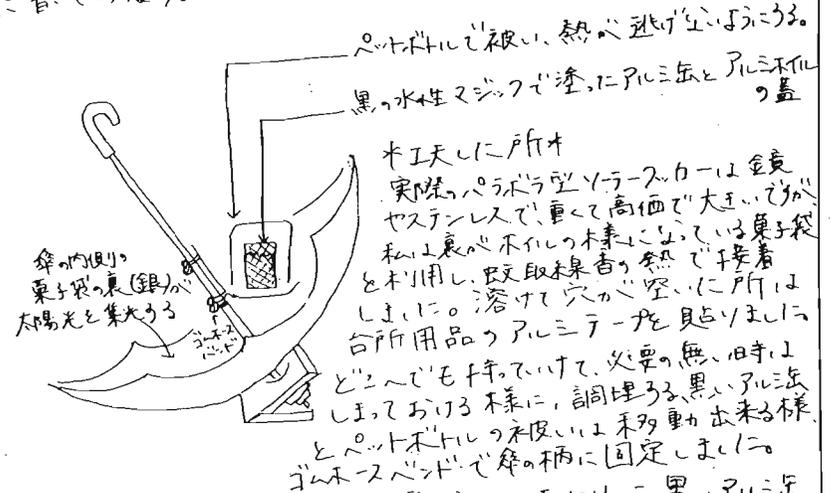
作品名: オリジナル パラボラ型 ソーラーフッカー (PP-2)

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト (製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。)

本目的は 集光効率の良いパラボラ型 ソーラーフッカー (太陽光利用の調理器具) と、緊急時等に備えられる様に、身近な材料で、かつ持ち運びできるように軽い物を製作しにかかろう。

材料・製作

- ① 傘を開き、ワイヤーの台に刺し立てる。
- ② 傘の骨の先端と台の止めネジに付いているワイヤーと同じ番号のワッシャーで台と傘を固定する。
- ③ 黒いアルミ缶とつけている銅製の台を、傘の柄内にある、赤い糸で所定で動かす、固定する。
- ④ 黒いアルミ缶の中に 食材を入れ、黒いアルミ缶で蓋をし、ペットボトルで被覆する。
- ⑤ 南向きにし、柄を太陽の方向に向ける。(詳しくは同封のレポートに書いてあります。)

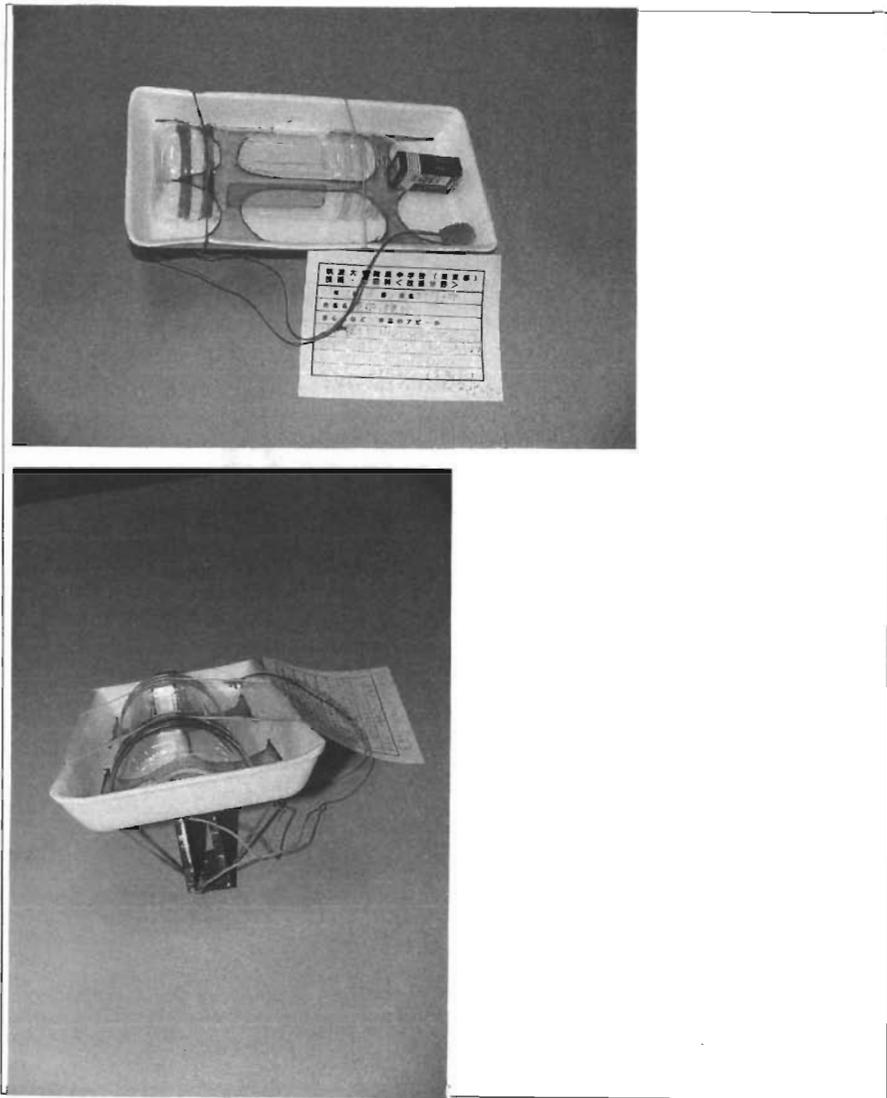


焦点と見つかるのは大変でしたが、一番眩しいものに黒いアルミ缶がくるように、赤い糸糸でEPをつけた。
軽いつて、太陽の方向に向けるのも簡単です。
パウンドケキも、ジャガイモも火がたきました。

学校名、個人またはグループ名: 筑波大学附属中学校 森田 光太郎

作品名: オリジナル パラボラ型 ソーラーフッカー (PP-2)

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 20 cm 横約 10 cm 高さ約 5 cm 重さ約 0.3 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 木下 慎太郎

作品名： 電磁推進船

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

電磁推進船の研究

研究の目的

以前、新聞や雑誌などで、超伝導電磁推進船というものが見かけた。超伝導という状態で電流を流すと、強力な電磁石がくっつく。超伝導物質にかかり、普通の電磁石を使って同じ原理で重力船をつくり、電磁推進船とはどのようなものかを探ってみました。

準備したもの

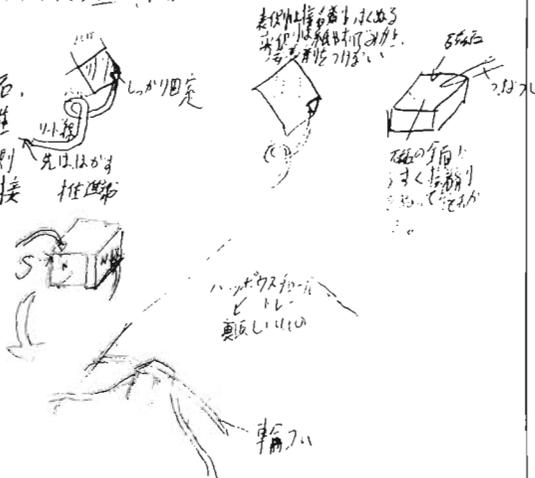
発泡スチロール、9V電池、電地ホルダー、リード線、鉄板、磁石2個、接着剤（2液混合タイプ）、水そう、食塩、輪ゴム

実験

①右の図のように、鉄板、磁石、

リード線を組み合わせて、船の推進部分をつくら、鉄板の裏側以外の部分と磁石の全面に接着剤をぬり、包装紙をかき、

②発泡スチロールに①の推進部分を輪ゴムで固定し、つけた。また、9V電池をトレイの上にのせた。



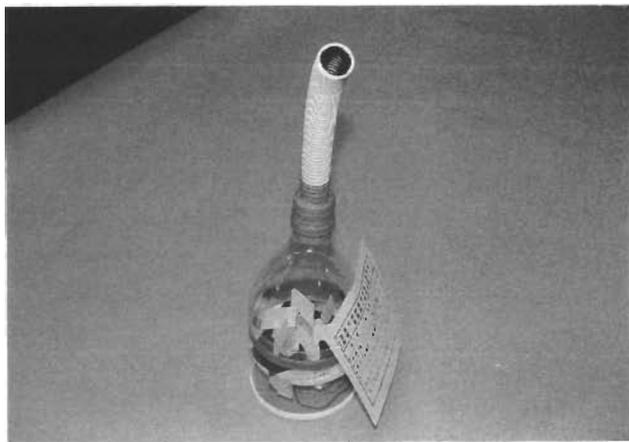
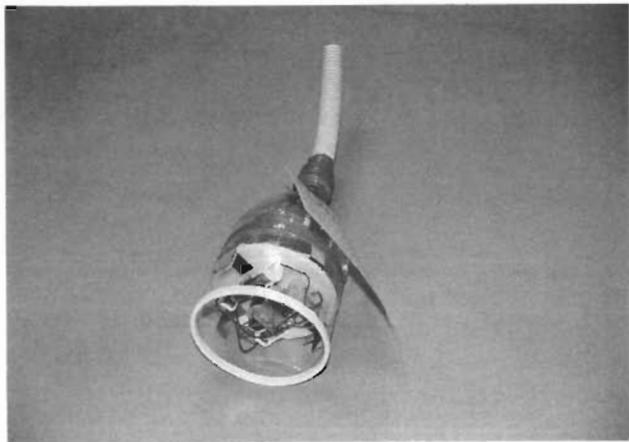
反省・感想

つくってみたが、ものすごくおもしろい。しかし、鉄板と磁石をつくら、発泡スチロールの簡単な船で、進んだのは驚いた。実験中に推進部分から電気を解いて、発泡スチロールにうすい水が吹き出していた。鉄板のはしがき、ササガにすり減っていたので、この物質は、鉄が食塩水中で化学変化したと思う。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 木下 慎太郎

作品名： 電磁推進船

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 10 cm 横約 10 cm 高さ約 33 cm 重さ約 200 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 小坂 法子

作品名： サイクロン掃除機

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作動機

机の上などの小さなゴミをすい取りたい時、普通の掃除機では使いにくいので手軽に使える小さな掃除機を作れば便利だと思い、作ることにした。

インターネットで検索中、「サイクロンのしくみ」についてのページが目に入ったので、サイクロン掃除機を作ることにした。

工夫点

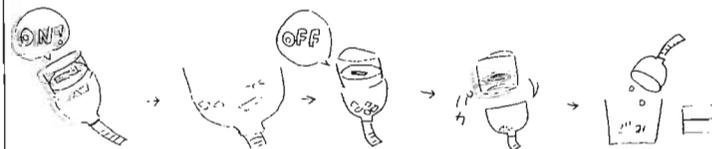
サイクロンを発生させるには、先かっぽした外形が必要なので、2本のペットボトルを利用した。

製作するにあたり、ファンの形状がサイクロンの重要な役割を果たすので、ファンに一番力を入れた。最初に何種類かのファンを作ったが、どれも上手くサイクロンにならなかった。そこで、少し大きめのファンを作ってみたら、うまくサイクロンになった。ファンの材料は、加工のしやすいプラスチック板（ビデケース）を利用したが、Eターで回すと羽がずれてしまう。なので、羽のつけ根部分を金属の板（カン）にして作り直した。

ファンの他に、先短のホースが長いとすいこむ力が弱くなるので調節したり、金属板を切るために万能バサミを使った所が必ずかしかった。

使い方

スイッチをONにしてゴミをすい取り、あと、スイッチをOFFにし、Eター部分とすいこみ部分を取り外します。たまにゴミを捨てたあと、元にもとめます。



学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 小坂 法子

作品名： サイクロン掃除機

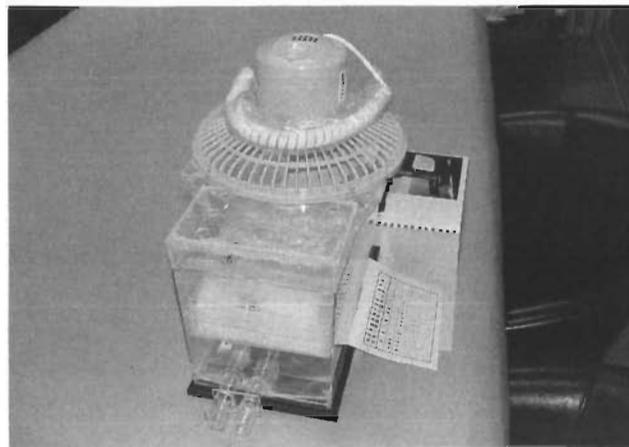
【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。なるべく右ページの【説明その2】を切り離さないでください。）



左・エコウォールシャワー（本体） 右・説明書

材量

- アクリル板 2t (2枚)
- アクリル板 1.7t (1枚)
- アクリル板 0.4t (3枚)
- ミニ扇風機
- ビニールホース (1m)
- アクリルホース 直径15mm
- アクリル塩化ビニール用接着剤 (アクリダイ)
- プラモデル 展示BOX
- 多用途 ホンドクリップ
- レジン (液体&粉末)
- マイクロモーター
- ガラス ウール



作品の大きさ・重さ：縦約 15 cm 横約 30 cm 高さ約 15 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 栗田 優香

作品名： エコウォールシャワー

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

目的 家で飼っている熱帯魚。水温は25℃に保たなくてはいけません。しかし夏はすぐに30℃位になってしまいます。だから、「水を冷やす」装置を作りました。

操作手順。

- ① 土台、ななめ床、ガラスウール、パッキング、カバーの各パーツを組み立てます。
- ② 灌水の管にホースをはめ、もう片方のホースを(虫ゼ口)水槽の排水ホースにはめる
- ③ 扇風器をコンセントにさし、「on」にして完了

工夫した所

電気で起した風を水に当て、気化熱によって温度を少しずつ下げます。風にできるだけ長い時間当たり、ちゃんと流れるよう程よい角度をつけました。

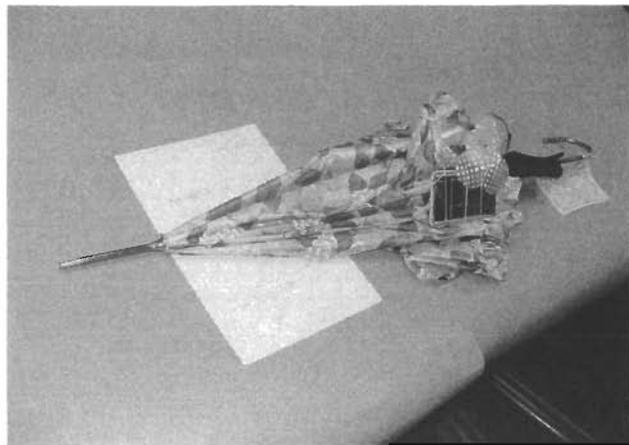
おぐには冷えないけど、水槽をとおして循環していると冷えてくるのです。掃除がしやすいように、組み立て式(取りはずし可)にしました。冷すだけでなく、

水の中のゴミもガラスウールでろ過してくれます。水のもれる戸所をパッキングしたり、プラスチックで固めたり、穴を小さくしたり。流水の悪い戸所に流れの道を作ったり等、微言調整が難しかったです。水がよく見えるように、パーツをどうめいにしました。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 栗田 優香

作品名： エコウォールシャワー

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

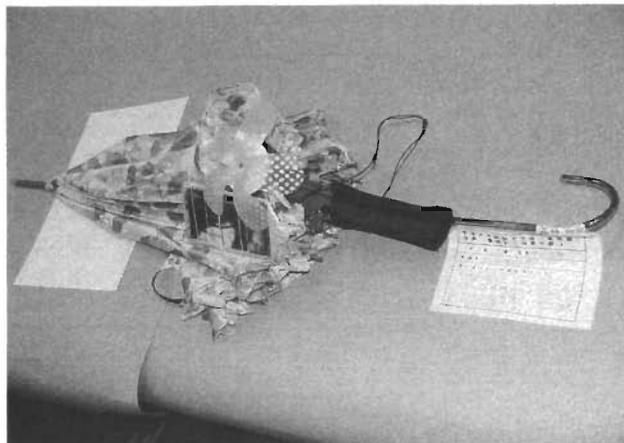


作品の大きさ・重さ：縦約 80 cm 横約 20 cm 高さ約 15 cm 重さ約 1 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 中田真規

作品名： 扇風機付傘

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）



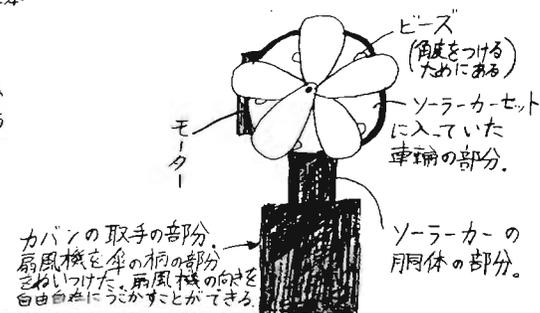
〈作品を作った動機〉

今年はとても暑くて、日傘をさしていても涼しくない。風が吹けば、こんなに涼しいだろうと思い、扇風機をつけることを考えた。太陽のエネルギーがさんさんと降り注いでいるので、それを利用すれば一石二鳥と考えた。

〈しくみ〉



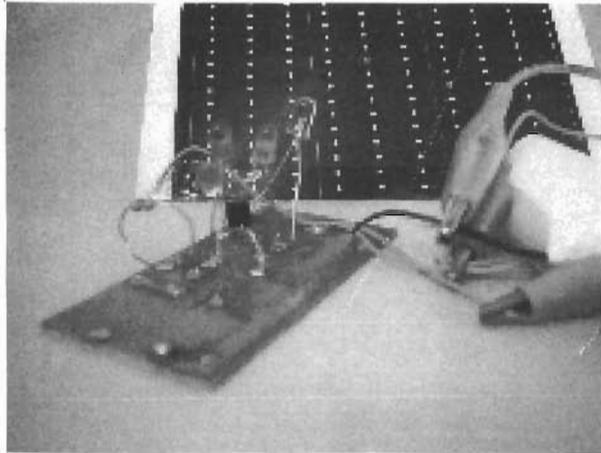
○扇風機の拡大図○



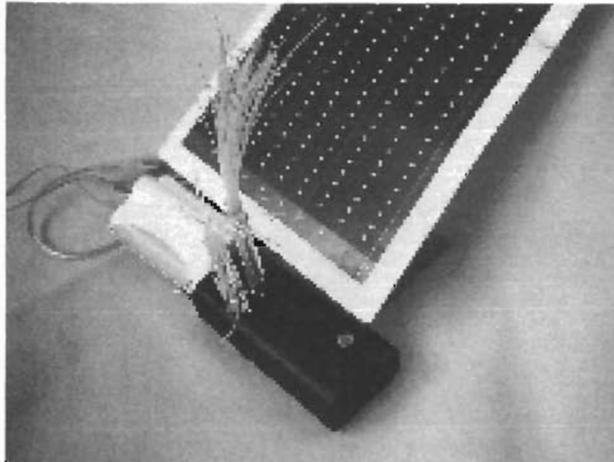
学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 中田真規

作品名： 扇風機付傘

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



左の写真は太陽光発電で得た電力を手前の蓄電池に受電し、光セルが日暮れを感知して発光するシステムの原型です。



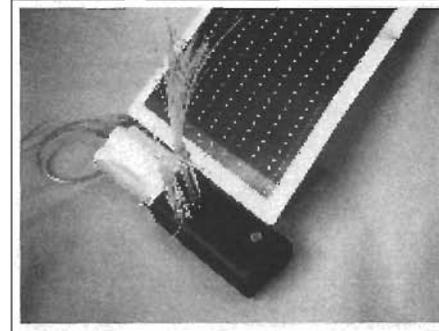
左の写真は原型の基盤を収めるケースをおもちゃの電池ホルダで加工しました。蓄電池は使い捨てのカメラから取り出しました。次の工夫は釣り糸を使って糸さきから効率よく発光させることです。

作品の大きさ・重さ：縦約 14 cm 横約 11 cm 高さ約 4 cm 重さ約 50 g

学校名、個人またはグループ名： 中野区立第二中学校 (鈴木裕昭)

作品名： 窓際のLED君

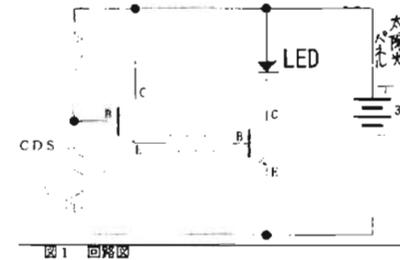
【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）



「窓際のLED君」は僕が部活を終え、日没後帰宅したとき僕の帰りを待ちかねたように点灯するLEDです。技術のエネルギー変換の授業で太陽光発電や風力発電の学習をしたとき、これを思いつきました。しかし、電気を発電したり、充電することは大変な作業でした。工夫も必要でした。

このLED君の良い点はまず、操作が必要ないことです。この光セルが日暮れを感知し、昼に充電した電気を蓄電池から放電し、LEDを点灯させ、釣り糸に光を伝えます。LEDの色を変えることにより様々な色合いが楽しめ、部屋のドアを開けるのが楽しみです。

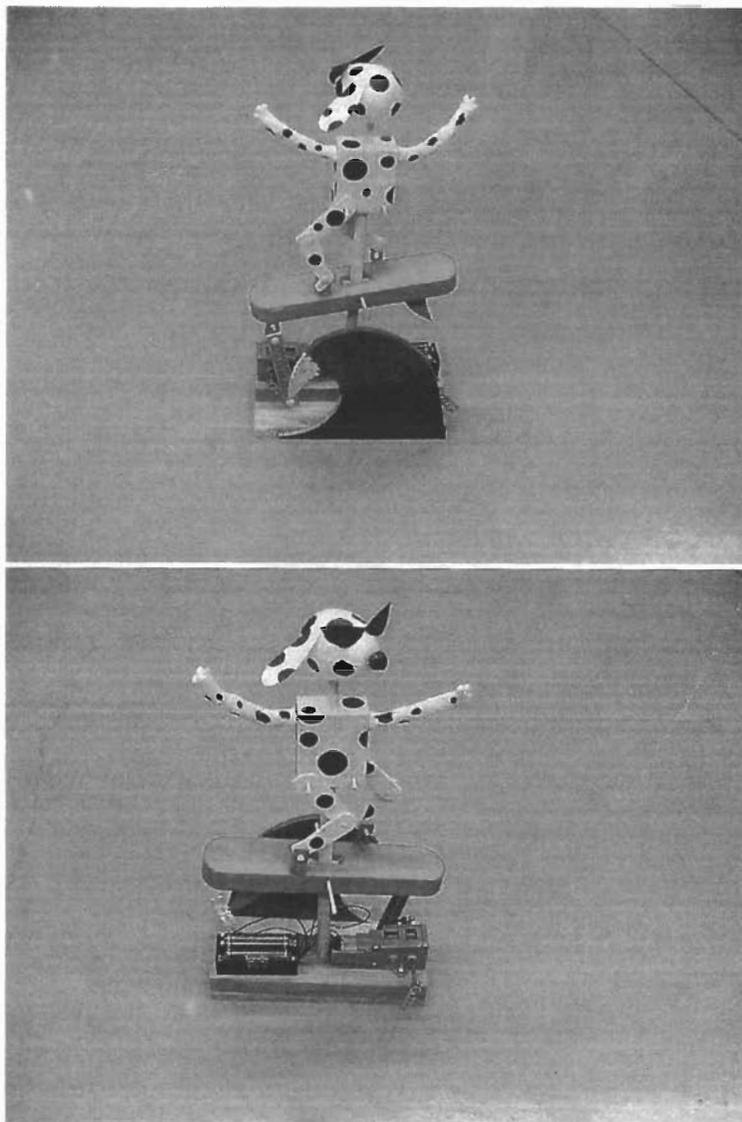
この審査がとおれば、次は軽量化と、太陽光パネルの傾きを自由に動かせるようにしたいです。使わなくなったおもちゃ箱をもう一度ひっくり返し、使える部品を取り出す作業がわくわくしました。もっといろいろな部品を取り付けてみたいです。



学校名、個人またはグループ名： 中野区立第二中学校 (鈴木裕昭)

作品名： 窓際のLED君

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



モーターとギヤボックス利用で犬がサーフィンを楽しむ電動のからくり人形を作りました。

作品の大きさ・重さ：縦約 15 cm 横約 20 cm 高さ約 30cm 重さ約 0.3 kg

学校名、個人またはグループ名： 本山町立本山中学校、和田里沙（わだりさ）

作品名： サーフィン楽しい（サーフィンたのしい）

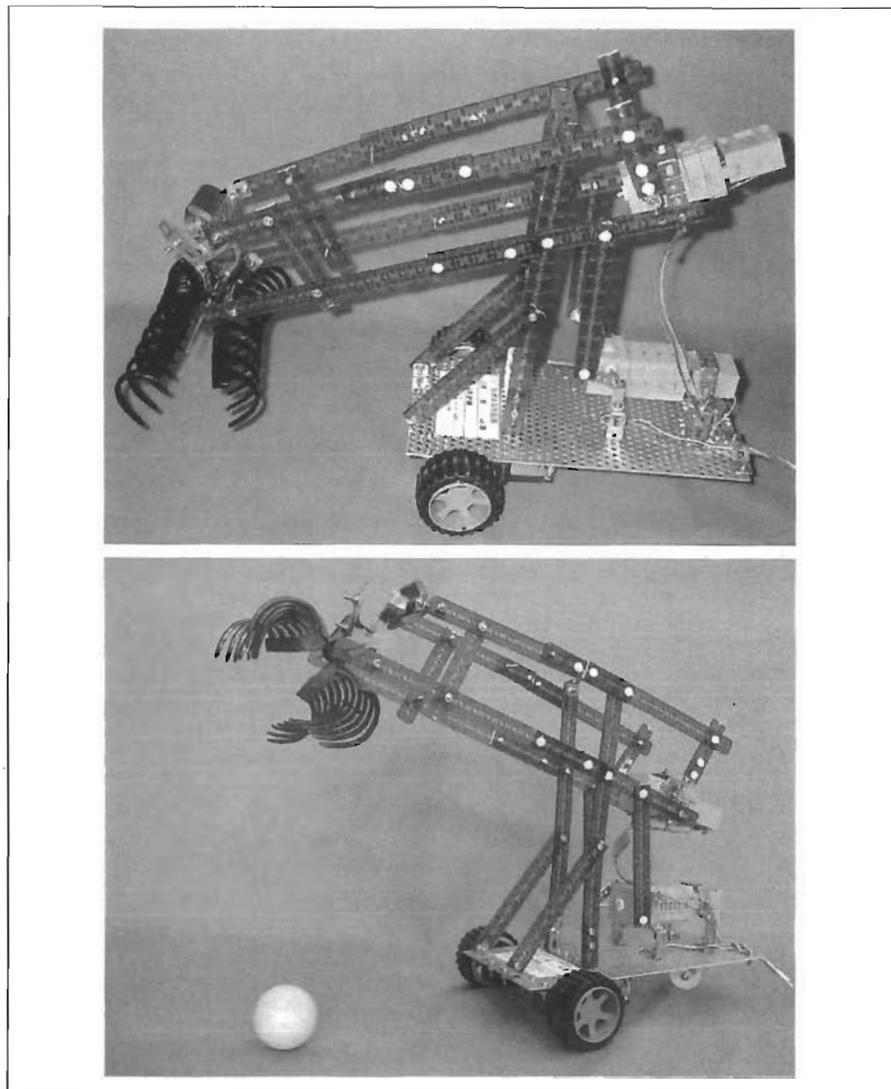
【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

技術・家庭科の時間からくりロボットを作ることになりました。授業で習った「てこクランク機構」を使うと回転運動をゆらゆら揺れる運動に変えることができるのでサーフィンを楽しむ犬のからくりロボットを作ろうと思いました。サーフィンがゆれても犬のからだ安定しているためにはひざが上下して波の動きを上手に吸収しているように見せる工夫が必要でした。

学校名、個人またはグループ名： 本山町立本山中学校、和田里沙（わだりさ）

作品名： サーフィン楽しい（サーフィンたのしい）

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



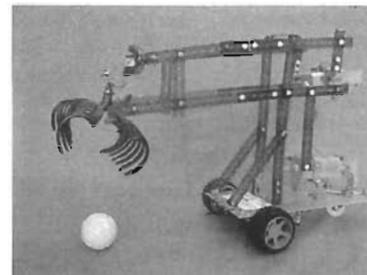
作品の大きさ・重さ：縦約 25 cm 横約 12 cm 高さ約 25 cm 重さ約 0.7 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫県加古川市立中部中学校 山本紗綾

作品名：ピン球シューティングロボット

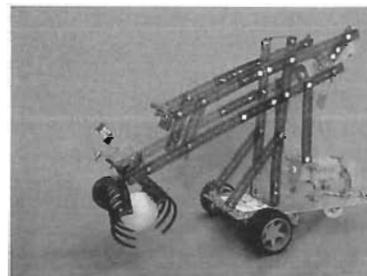
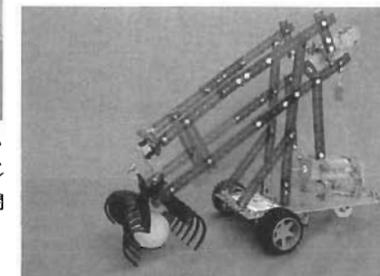
[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動作のしくみと工夫・創造した点



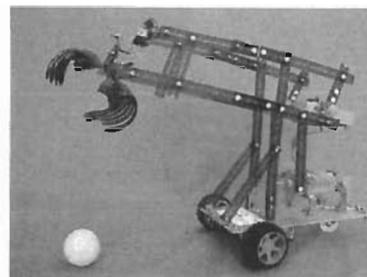
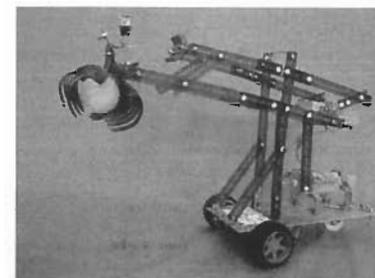
取ったり放したりできないかと考えました。
クリップは指の力で開け、バネの力で閉じます。これをモーターを使って連続して開閉

中部中が毎年行っているロボットコンテストで、誰もが考えないようなしくみをずっと考えていました。そしてある時、女性が使う髪の毛を束ねるクリップを利用してピン球を



た。そこで、クリップの持つところに磁石を付け、もう一方は、てこクラック機構のてこ側に磁石をつけました。そして、磁石の引き

する方法はないかとずっと考え、悩んでいました。一番の問題点は連続させることでした。家で考えていたところ、家族が「磁石でひっつけて開けたりできないか」とヒントをくれました



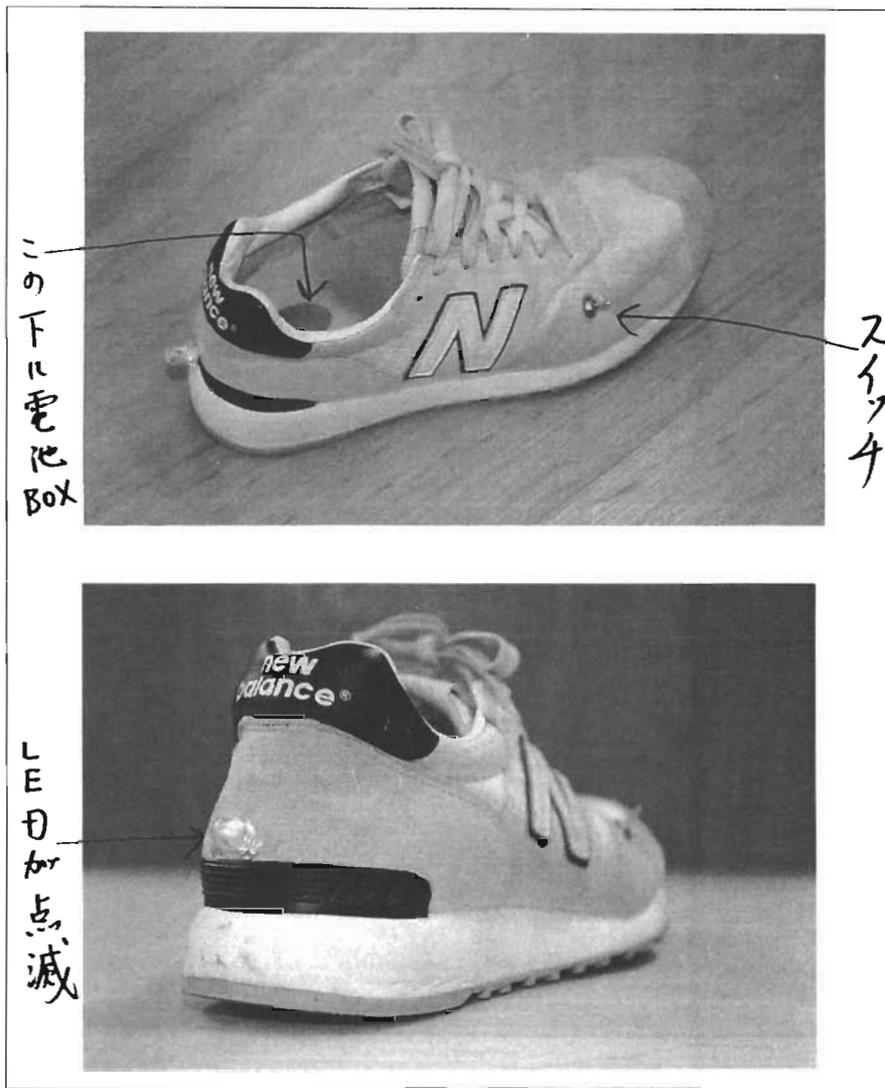
合う力とバネの反発する力の微妙なバランスを取ることによって、見事にピン球を取ったり、放したりすることができるようになりました。

コンテストでは見事に「優秀賞」と「アイデア賞」を受賞しました。

学校名、個人またはグループ名：兵庫県加古川市立中部中学校 山本紗綾

作品名：ピン球シューティングロボット

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 25 cm 横約 10 cm 高さ約 10cm 重さ約 0.8 kg

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校 池上 穂之佑

作品名： 安全 シューズ

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。

今年の夏は雨が多かった。夜、塾の帰り傘をさして帰っていると、歩いているすぐ横を後ろから来た車が通り過ぎる際、水たまりの水を跳ね上げて、それがかかるということが何度かあった。これは、たぶん、歩いている人の存在が、黒っぽい傘をさしていることもあって、運転手にわかりにくかったのではないと思う。

そこで、シューズのかかるとにLEDを取り付けて、中底に電池を埋め込み、LEDが点滅するようにした。このシューズをはいていれば、後ろからやって来る車にもいち早く自分の存在を知らせることができ、安全面でも効果が上がると思う。

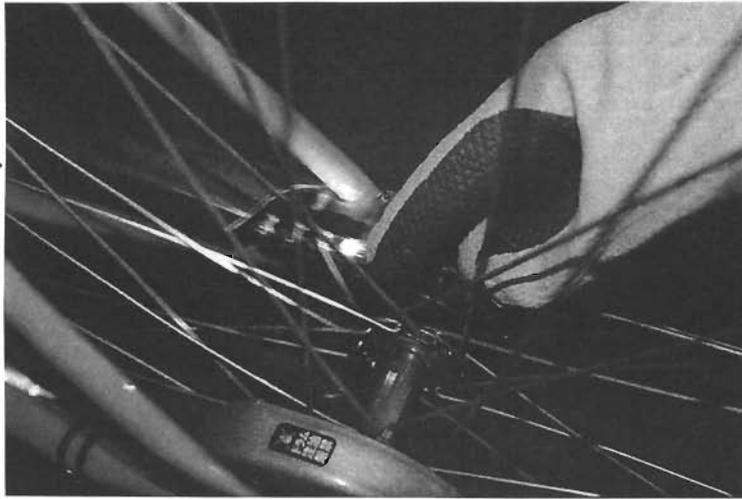
今後は、LEDにカバーをつけたり、防水の配線をしたりして、より実用性を高めていると考えている。

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校 池上 穂之佑

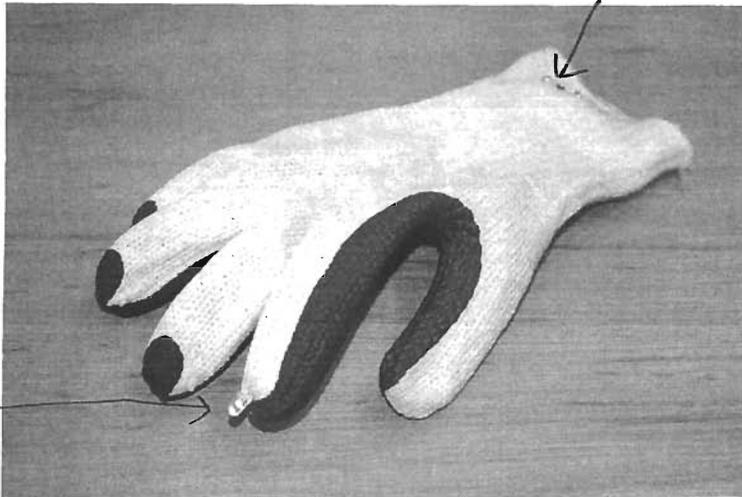
作品名： 安全 シューズ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

使っている様子



スイッチ



白色LED

作品の大きさ・重さ：縦約 25 cm 横約 15 cm 高さ約 2 cm 重さ約 0.3 kg

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校 中納 秀人

作品名： 光子手袋

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

塾から帰る途中に、自転車のチェーンが外れることが何度もあり、その度に道路の端に止まってチェーンを入れるのですが、暗くて手元がよく見えません。小さいライトを使っていたのですが、チェーンを入れるときは両手を使うためにうまく手元が照らせません。

またチェーンは油がつくので、手袋をはいて作業をするのですが、その手袋でライトを持つのは汚れも気になり、何かと不便でした。そこで、作業用の手袋の先にライトがついていれば、一石二鳥というか、便利ではないかと思いつきました。

ライトには、小さくて寿命の長いLEDを利用しました。小型のスライドスイッチやボタン電池を使用したので、手袋も特にはきにくい、等ということはありませんでした。

早速、使ってみました。予想以上に明るく、作業もしやすかったです。友達にも紹介して作ってあげました。

今後は電池の形状やスイッチの位置を工夫して、より実用性を高めようと思っています。

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校 中納 秀人

作品名： 光子手袋

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

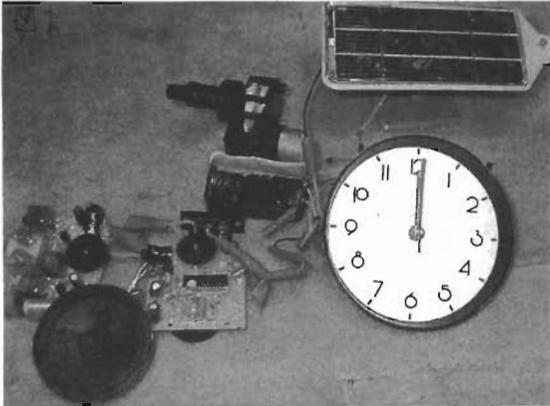
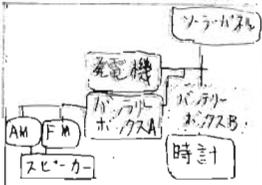


図1 作品全体です。
バッテリーボックスBは時計の裏です。



簡単な図に書くと上のようになります。
バッテリーボックスAは単4電池直列2本
バッテリーボックスBは 並列2本です。
図2 FM/AMの切り換えスイッチです。
右の豆電球はオマケです。

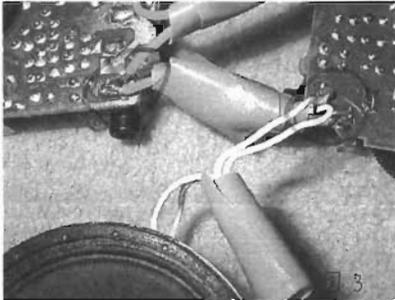


図3 スピーカー接続部分です。
イヤホンジャックのみでしたが、リード線を配し、スピーカーを接続しました。
イヤホンも使えます。

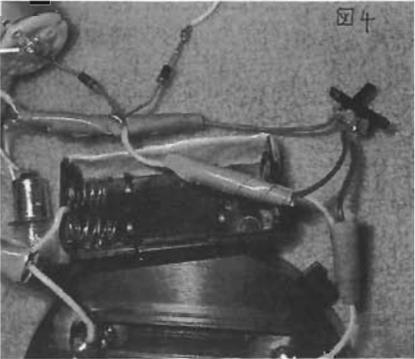


図4 右半分
右のスイッチは、バッテリーボックスA/Bのどちらを充電するか切り換えるものです。
また、発電機とソーラーパネルの4脚に、整流用（逆起電力加のダイオード）を接続しました。
写真のバッテリーボックスは仮です。

作品の大きさ・重さ：縦約17~30 cm 横約17~30 cm 高さ約 9 cm 重さ約0.5 kg

学校名、個人またはグループ名：梶元 天佳

作品名：枕元用充電式万能時計

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作目的

枕もとに置く目ざまし時計と共に、ラジオ・読書灯がセットになって、共通の電源で動かすことができれば「便利だ」と思い、製作しました。移動用ではなく、個定用のみで使うことを考えて製作したので、おえてケースを製作していません。

操作の手順

- バッテリーボックスAに、充電式電池または乾電池の単4型を直列に2本、バッテリーボックスBには、並列に1本または2本セットしてください。
乾電池の場合は、充電しないでください。
Aの電流はラジオに、Bの電流は時計に流れます。
Aは3V/2.4V Bは1.5V/1.2Vになります。
- ラジオを開く場合はAMまたはFMの聞きたい方にスイッチを押し、ギガギガのあるつまみを回して電源を入れてください。チューニングは裏のつまみで行ってください。スピーカーの音が聞こえにくく場合はイヤホンを接続してください。
- 充電する場合は、AかBのどちらを充電するか時計のそばにある切り換えスイッチで決めてください。緑側はA、青側はBになります。また、充電時はラジオの電源を切ってください。モーター付手回し発電機は矢印方向1回し、ソーラーパネルは日当たりのいい場所置いてください。
- 豆電球は、一方を手で接続してください。

工夫

発電機とソーラーパネルはネットですが、それ以外の電子部品は全て100円均一に売っているものを使用しました。

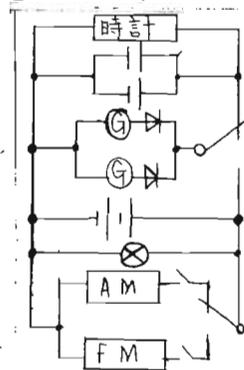
時計用のバッテリーボックスを並列にすることによって、長持ちを実現しました。

バッテリーボックスは今回部品に使ったポケットラジオに付いていたものをフラッターで切断し、ハチを盛ってボックスらしく補修材料を余すことなく使いました。

切り換えスイッチによって、AM/FM別基盤型の統合に成功しました。

※右はこの作品の簡単な回路図です。

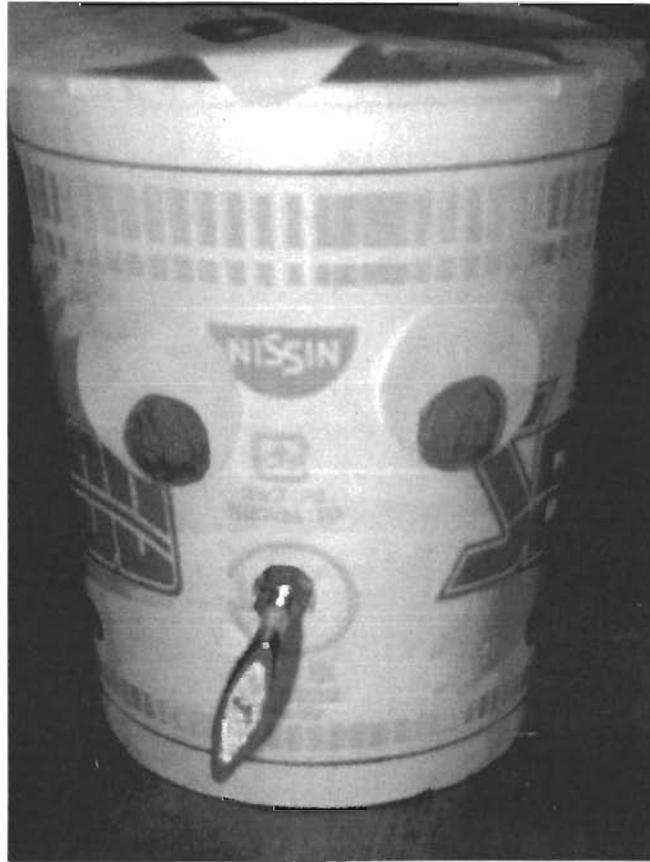
時計、FM/AMの詳細は省いています。スピーカーは書いていません。



学校名、個人またはグループ名：梶元 天佳

作品名：枕元用充電式万能時計

【説明その1】「エネルギー利用」工夫コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えてください。



作品の大きさ・重さ：縦 約 16 cm 横 約 10 cm 高さ 約 16 cm
重さ 約 100 kg

【説明その2】「エネルギー利用」工夫コンテスト（製作の動機または、目的、操作手順と工夫し創造したことの説明。適宜、図なのをくわえてもよい）

【動機】

以前、カップラーメンを食べようとしたときに、時間を計り忘れてしまったり、3分をどういふ風に使おうか、迷ったことがありました。テレビを見るのにも、雑誌を読むのにも、勉強をするのにも、3分は短すぎます。そこで、「楽しみながら3分を過ごせて、時間まで計れる道具があったら便利だろうな」と思って、このタイム・カップを作りました。

【操作手順】

- ① タイム・カップのネジを巻き、準備をする。
- ② 余分な時間の30～40秒ほどで、お湯をいれる。
- ③ オルゴールが鳴り終わったら、カップラーメンの出来上がり！！

【特徴】

ネジを回すとオルゴールが鳴り、カップラーメン完成までの時間（＝3分間）が計れます。また、オルゴールの動力を利用して、目が動きます。

【工夫】

初めは、ただ、タイマーとオルゴールをカップラーメンのカップに付ければいかな、と書いていきましたが、カップラーメンを食べる度にタイマーとオルゴールの準備をするのは大変だ、と思い直し、タイマーを付けるのは、やめました。ちょうどその頃、用意したオルゴールを最後まで巻くと3分を計れることに気付いたので、オルゴールで計ることにしました。

でも、もう1つの「楽しみながら3分を過ごす」という目的は達成していなかったので、何か『動き』を付けたいと思いました。

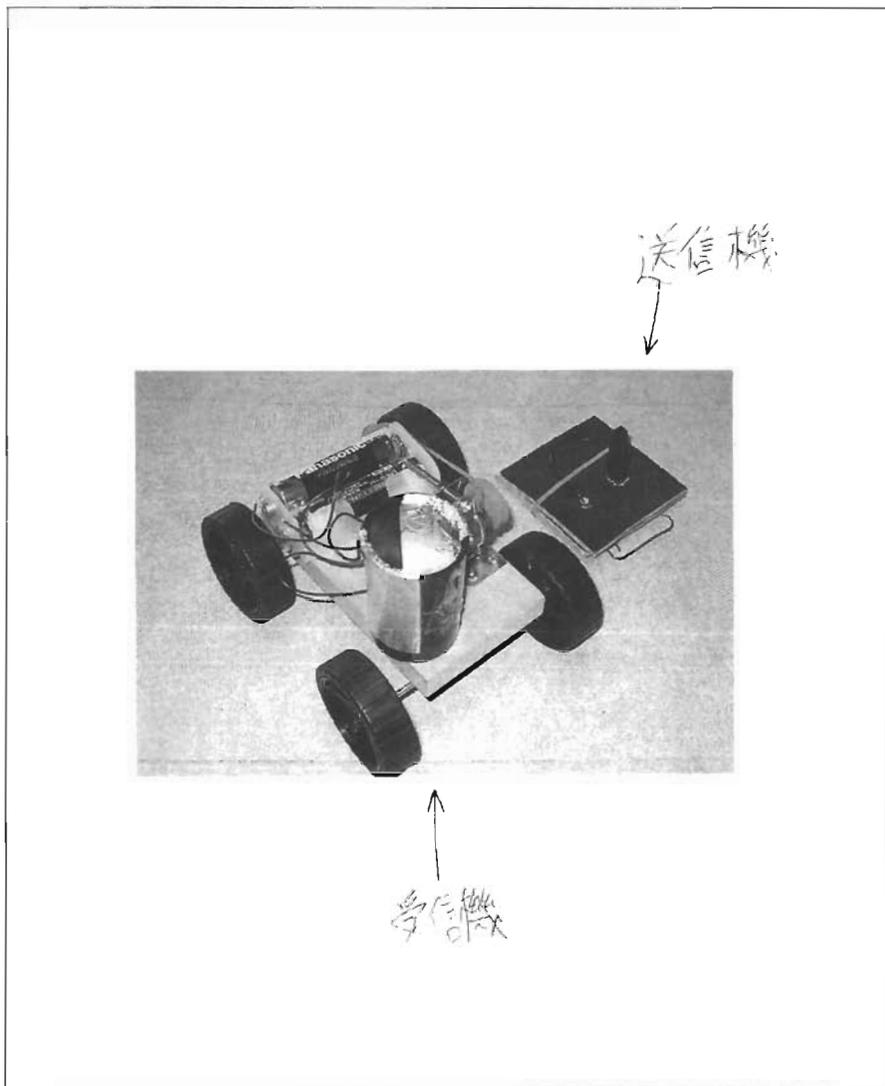
オモチャみたいに、動いて、音が鳴って、時間が計れる。そんな便利でかわいい道具があれば3分なんてあっという間に過ぎてしまうと思うのです。

そうして、試行錯誤をしながら完成したのが、『麺が動いて、時間が計れて、音楽も聴ける』万能な**タイム・カップ**でした。

学校名、個人またはグループ名：双葉中学校 . WA

作品名：タイム・カップ

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 12.5 cm 横約 10 cm 高さ約 8.5 cm 重さ約 0.35 kg

学校名、個人またはグループ名： 岡田 健人 & 田中 健一 部

作品名： 100円ライターで作ったラジオカー

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

1. 制作の目的

- ① アルミニウムは、空気中の酸素と結びついて表面に薄い酸化皮膜が出来る。これにより電気を通しにくくなる。
- ② 「圧電素子」の付いた100円ライターは、火花を出す時に弱い電波が出る。この電波はアルミニウムに付いた「酸化被膜」をこらし、電気を通す力を持てる。

①②の性質と重さを利用して、ラジオカーの制作を考えた。

2. 操作手順

- ① 受信機（アルミはくりホールの入ったアルミケース）に、通電してはいることを確認するべくアルミニウム表面に酸化被膜ができ電気が通らなくなっている。
- ② 圧電素子を使った送信機のスイッチを力強く押す
- ③ 車の本体が重く出ると圧電素子から発せられる電波がアルミニウムに付いた酸化被膜をこらし通電することになる。

3. 工夫したこと

簡単に送信機、受信機は製作できたが、受信機を製作した後の調整が大変難しかった。

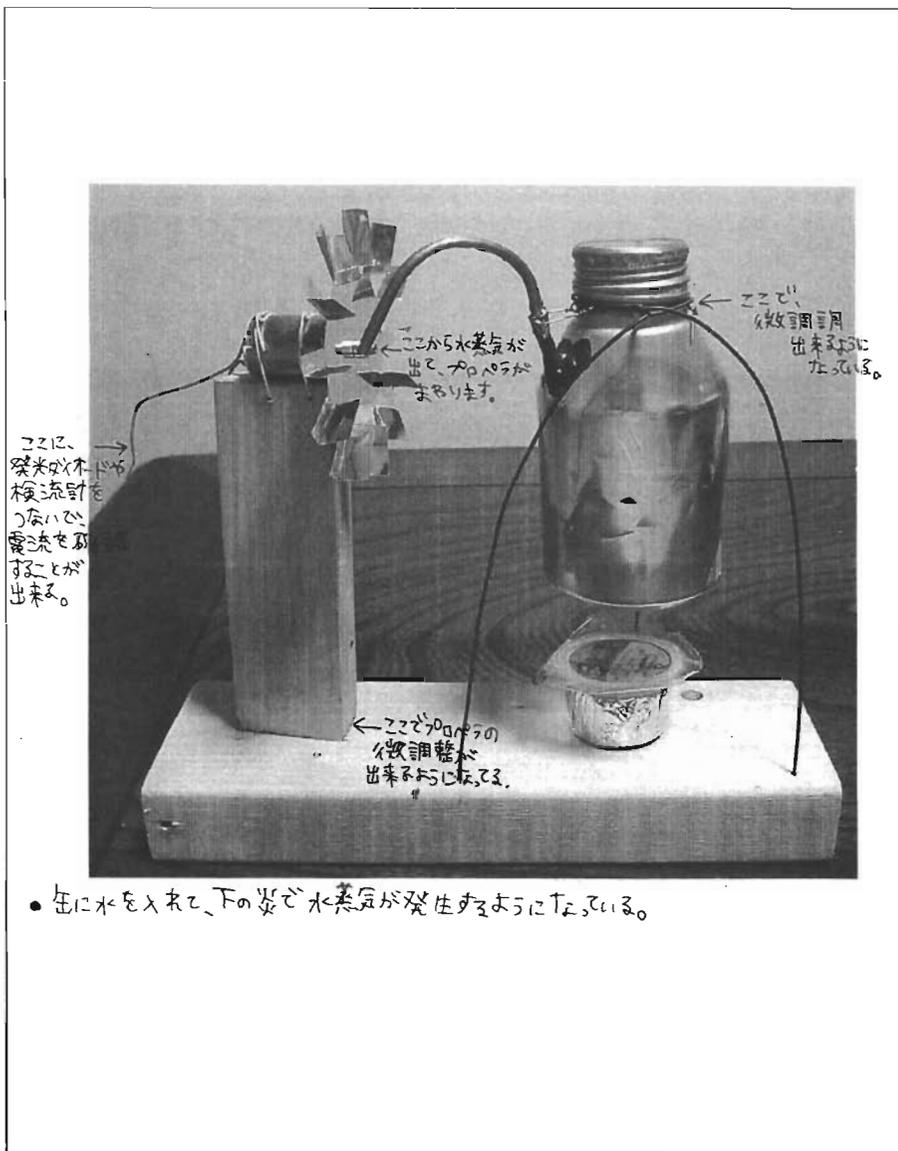
- ① 受信機は、電圧を重くし、アルミニウムの酸化被膜が通電を妨げている。したがって、スイッチの押し重さを調整してスイッチが入るよう調整した。
- ② 送信機は、弱い電波を出しており、その電波がアルミニウムの酸化被膜を壊し通電することになるので、送信機と受信機の距離も考えた。

学校名、個人またはグループ名：

作品名： 100円ライターで作ったラジオカー

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創出したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）



● 缶に水を入れて、下の炭で水蒸気が発生するようにしている。

操作手順

1. アルミ缶の中に、水を入れます。
(量はいくらでもいいが、3割~8割ほどにする)
2. 缶の下にカーボ付燃料を置いて、火をつける。
3. すると、缶に付いている管から、水蒸気が出る。
4. その水蒸気がフロペラにあたり、フロペラがまわります。
5. フロペラがまわると、モーターが動き、
電流が流れる仕組みです。

※ 導線に豆電球をつけるなど。
まずは、検流計で電気がながれているか、調べてみました。

動機・目的

2段階で「エネルギー」が変化するものを作ってみたかった。
熱エネルギーが、水蒸気となり、その水蒸気がモーターを動かすという風な仕組みのものを作ってみたかった。
あとは、家族の目言で、構成を決めていきました。

工夫した所・創出したところ

水蒸気の出に合わせて、缶の向きを微調整できるようにした。
ほとんど、廃棄物を利用しました。

作品の大きさ・重さ：縦約8.7cm 横約26.1cm 高さ約25.3cm 重さ約 kg

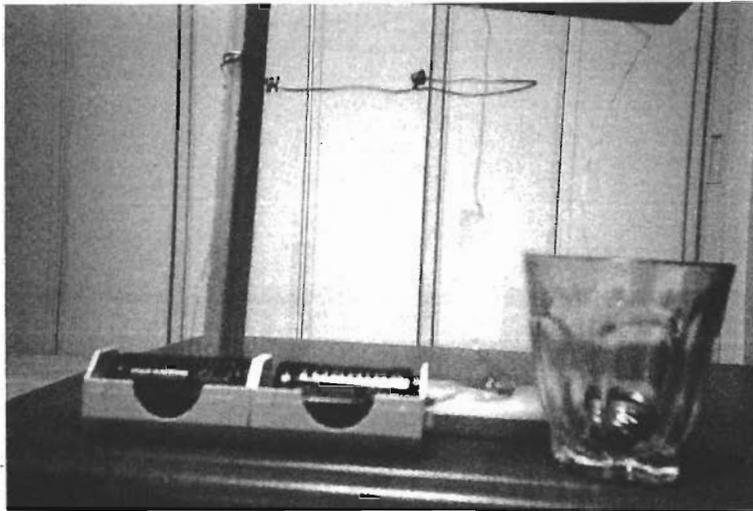
学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 田村 恵・三木有加子

作品名：水蒸気ので電流を流す

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 田村 恵・三木有加子

作品名：水蒸気ので電流を流す

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

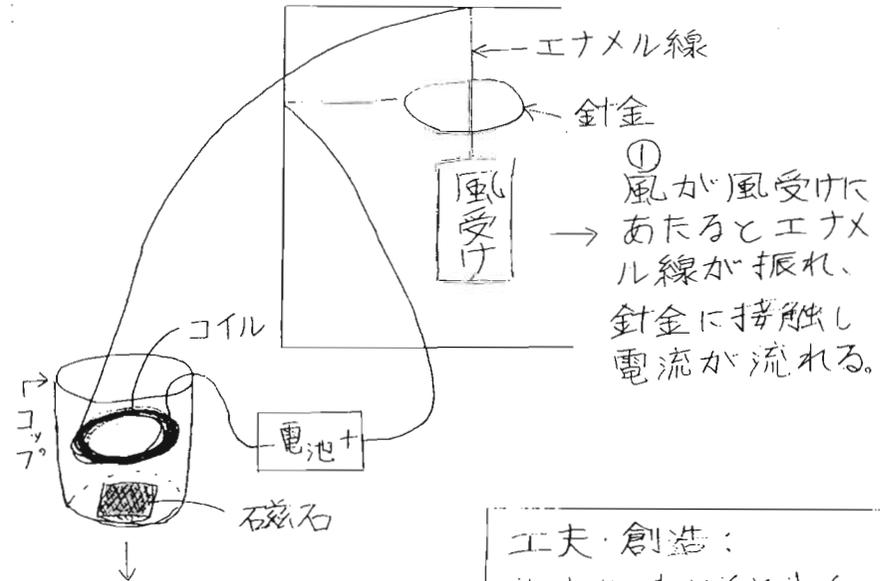


作品の大きさ・重さ：縦約23.5cm 横約23.5cm 高さ約23.5cm 重さ約150kg（電池・コイル
 学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 中村・西野・堂下
 作品名：電磁ふうりん

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫・創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機：地球温暖化が進んでいる今、無駄なエネルギーを使わずに、自然の力を利用し、しかも便利なものがこれから作れればたいていなあて思い、この作品をきっかけにどんどん自然エネルギーのものがでてきてほしい。

操作手順：



② 電流が流れる時だけコイルが磁石（電磁石）になり、コップの中の磁石を引きつける

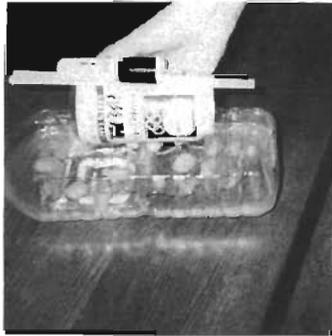
工夫・創造：

電流が流れるとき、流れないのを操作するために風をスイッチの役目にした。特に工夫したのは、費用をあまりかけないようにした。

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 中村・西野・堂下
 作品名：電磁ふうりん

唯組3番石川真衣

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



小型マッサージ機のスイッチをONにするとプッシュピンが回転して、それが輪ゴムで伝わり、缶がペットボトルの容器の中で回転しはじめる。すぐにびっくりするほど冷えてすぐに飲む!!



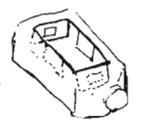
作品の大きさ・重さ：縦約 12 cm 横約 30 cm 高さ約 8 cm 重さ約 0.12 kg
 学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 亦野光香、山本聡美、長野友美、河村唯、石川真衣
 作品名：ひえひえマシン

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

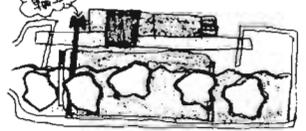
製作の動機 夏の暑い日やお風呂あがりに冷たいジュスを飲む時、缶ジュスが冷えてなくて困ることが多いので、そういう時にすぐ冷えていつでも飲めたら便利だなあ、と思いました。

製作の手順 用意するもの↓
 (100円ショップに売っている!) 小型マッサージ機、プッシュピン、輪ゴム、ペットボトル(2リットル)、わりばし、ビニールテープ、カッターナイフ、パンチ、まき、接着剤、氷、水

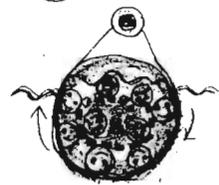
①ペットボトルに切りこみを入れる。②小型マッサージ機の頭部をはずして、モーターの先のおもりを取る。
 そのあと、プッシュピンをはめる。
 接着剤をつけるとしっかり固定できる。



③ビニールテープで小型マッサージ機をわりばしにしっかり固定する。④冷やす飲み物の缶とプッシュピンに輪ゴムをかける。それから氷と水を入れたペットボトルの容器に缶をしすめながら、わりばしの両方を容器の真ん中にさしこむ。



豆知識



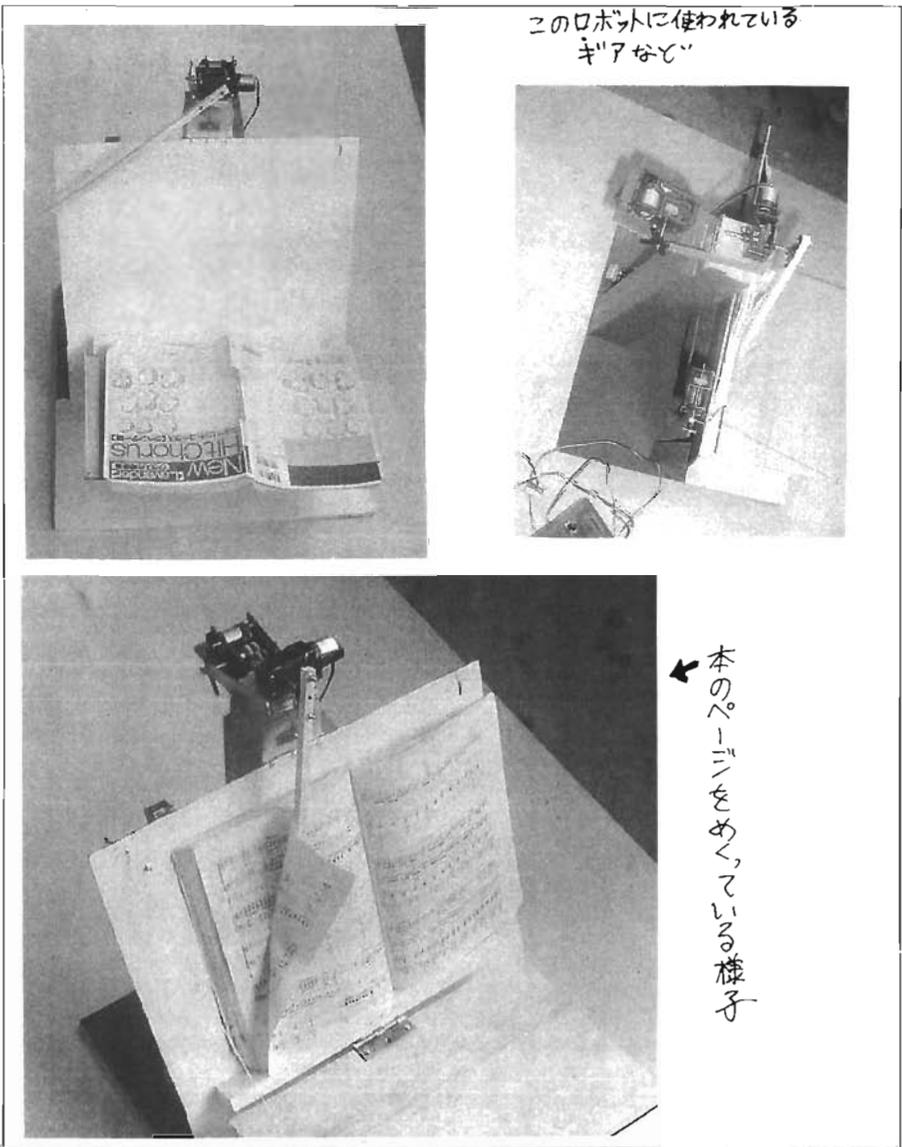
温度の高い空気や水は上にたまり反対に温度が低いと下にたまる。だから、冷めさせたジュスは缶の下の方にたまるが自然のままではなかなかまがらない。ところが缶を回転させるとジュス全体ががまがませられ、ジュスは冷たい缶に直接触れることにより、熱がうばわれていく。

工夫したこと

あまりお金をかけずに、家のものと100円ショップの品物で作れた。だから、電気を使用しないから、環境にやさしい!
 それに、冷蔵庫で冷やすよりも7分はやく冷える! とても便利だと思います!!

学校名、個人またはグループ名：三田市立藍中学校 亦野光香、山本聡美、長野友美、河村唯、石川真衣
 作品名：ひえひえマシン

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



このロボットに使われているギアなど

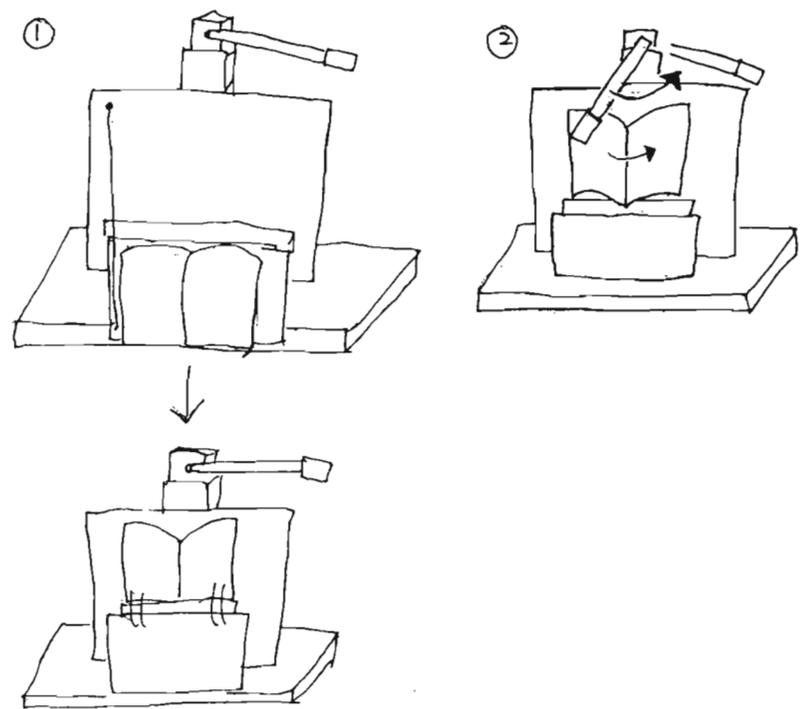
←本のページをめくっている様子

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

<製作の動機>
 校内でロボットコンテストがあるので、そのためのロボットを何にしようかと考えてみて、日常生活に役に立つものがいいなと思い、本をめくるロボットを制作することにしました。

<工夫したこと>
 工夫した所は本を開いて台にのせ、スイッチをいれると、糸がまかれ本があがり、本が立つ様になりました。

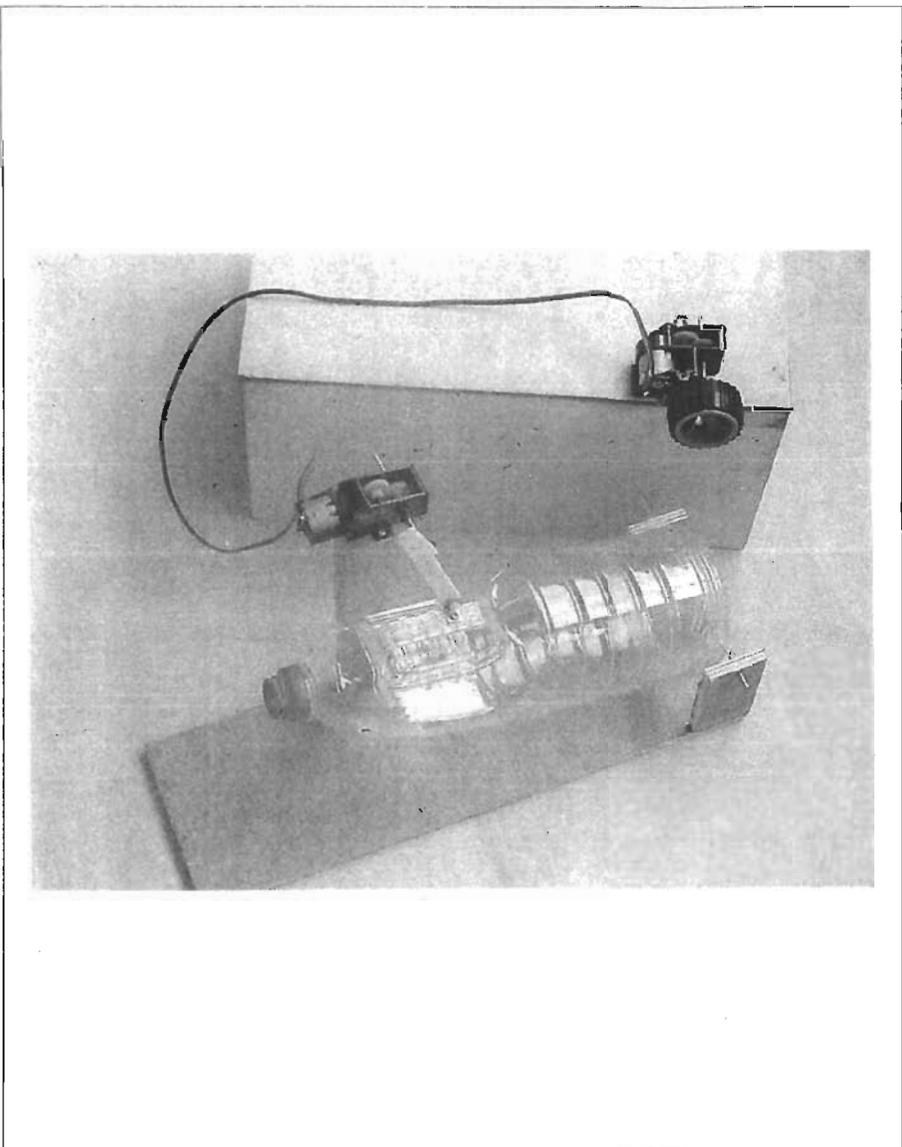
<操作手順>
 ①本を台にのせ、スイッチをいれ対。本が立ちと立ち読める様になります。
 ②違うスイッチをいれ、カムテープが右に動き、ページがめくれます。



作品の大きさ・重さ：縦約 45 cm 横約 45 cm 高さ約 55 cm 重さ約 3 kg
 学校名、個人またはグループ名： 広島県呉市立広中央中学校 御蛇嬢
 作品名： 御蛇嬢 Page めくりんぐロボ

学校名、個人またはグループ名： 呉市立広中央中学校 御蛇嬢
 作品名： 御蛇嬢 Page めくりんぐロボ

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 50 cm 横約 20 cm 高さ約 25 cm 重さ約 0.5 kg
 学校名、個人またはグループ名： 広島県農市立広中央中学校 技術部
 作品名： 楽楽打ち水装置

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機

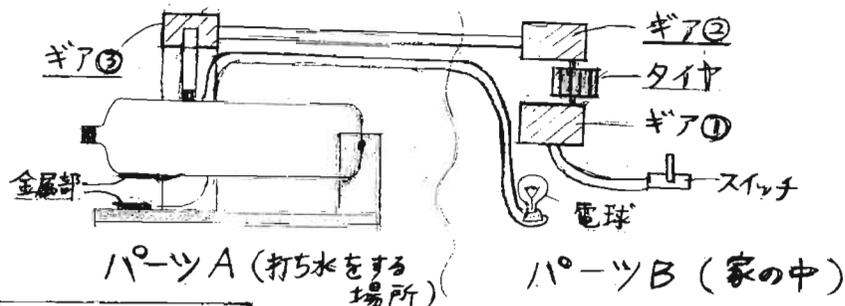
庭先や道に水をまく「打ち水」がよいと聞きます。しかし、わざわざ外に出て水をまくのはめんどくさいと思うのです。そこで家の中から「打ち水」ができる装置をつくらうと思いました。

操作手順と仕組み

準備 ペットボトルに水を入れておき、パーツAは打ち水をする場所に、パーツBは家の中に置いておきます。

操作 スイッチを入れ、ギア①を動かします。するとつながっているタイヤも回転し、ギア②でタイヤの運動エネルギーが電気エネルギーに変わります。そして、それはコードでつながっているギア③に伝わりペットボトルを上下させます。

◦しばらくしたらスイッチを切ります。水が出ている時は金属部が接触し、電球がつくようにしています。



工夫したこと

- 「デイスンシャルギア」を利用し、間接的な方法をとることで、ギア③、つまり家の外で出る音を抑えたこと。
- 電球を使い、水の出し放しがないようにしたこと。

学校名、個人またはグループ名： 呉市立広中央中学校
 作品名： 楽楽打ち水装置

技術部

〔説明その1〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 95 cm 横約 35 cm 高さ約 15 cm 重さ約 2 kg

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校技術部

作品名： 快適便器

〔説明その2〕 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

今年のように暑い夏も、家の中ではどの部屋もクーラーがきいていて、快適に過ごせるというのが当たり前になってきた。そういう現在でも、家の中でびしょりと汗をかく場所がボクの家にはありました。

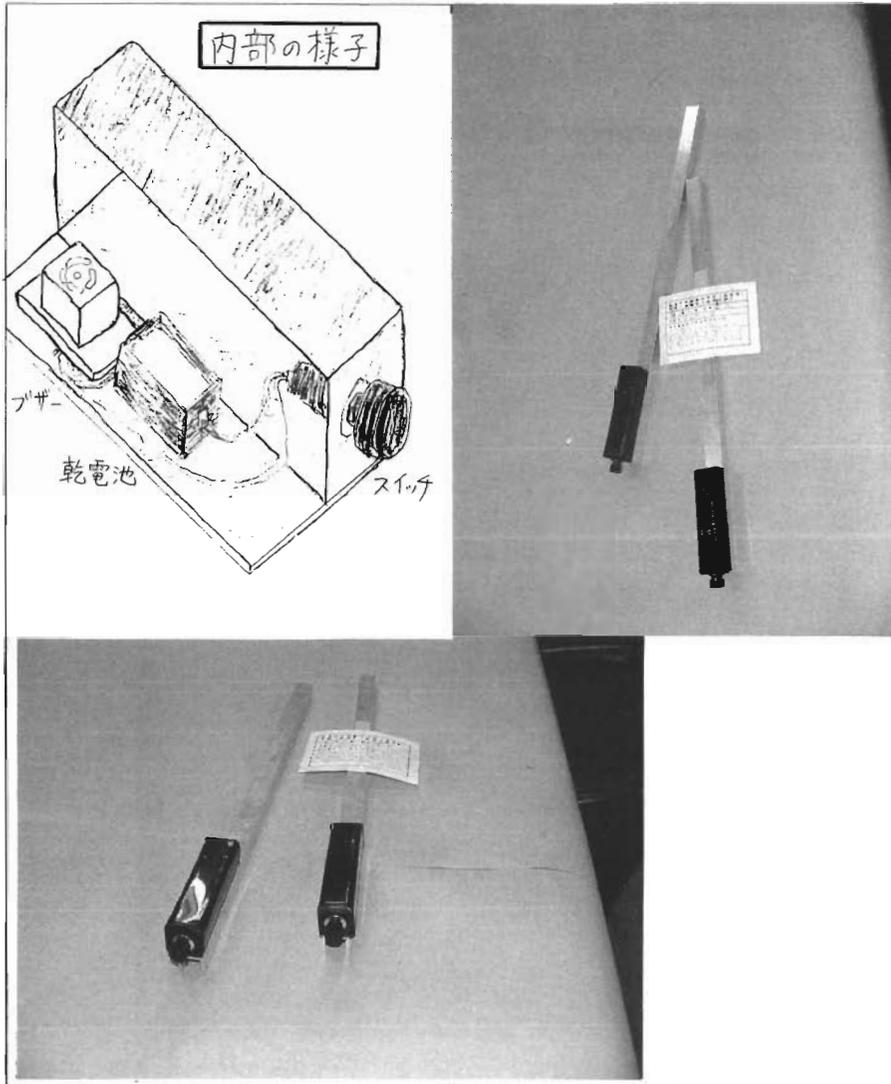
それは、トイレの中です。トイレにもエアコン完備というところは、まだまだ少ないのではないかと思います。ボクの家でも夏に、長時間は入ってられません。そんなときに気がついたのは、エアコンは無理でも扇風機なら設置可能ではないか、ということです。

しかし、狭いトイレの中では本体を置くスペースはありません。そこで、便座のフタの部分にファンをつけることにしました。そうすることによって、背中から、涼しい風が当たり、快適な時間(!)を過ごせるようになりました。

学校名、個人またはグループ名： 鳴門教育大学附属中学校技術部

作品名： 快適便器

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 50 cm 横約 3 cm 高さ約 1.5 cm 重さ約 0.3 kg
 学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 伊藤 & 下田
 作品名： 黒子防犯棒

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

製作の動機

“身近で、あると便利なものを作ろう”という思いから、私達は防犯ブザーを作ることにはした。特に窓を対象として作ろうと思った理由は、ドアなどより壊れやすく、侵入しやすい場所だと考えたからです。

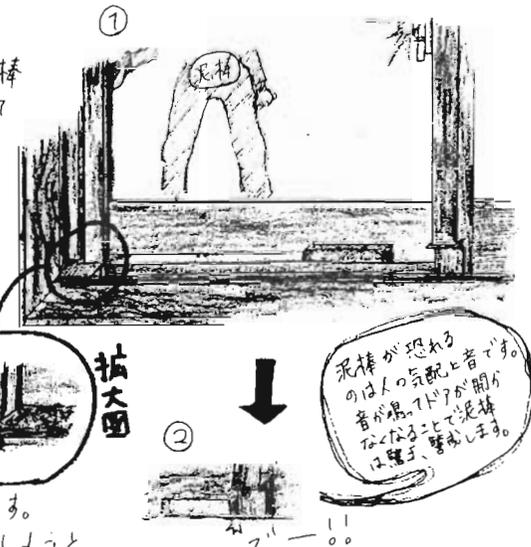
私達は泥棒が警戒する“音”を使って侵入を防ぐ装置を作りました。ブザーの音が外に聞こえるように、アクリル板に穴を開け、工夫しました。

使い方

右図のように、窓の下に防犯棒を置きます。泥棒が窓を割って侵入しようとしたとき自動的にあげます。

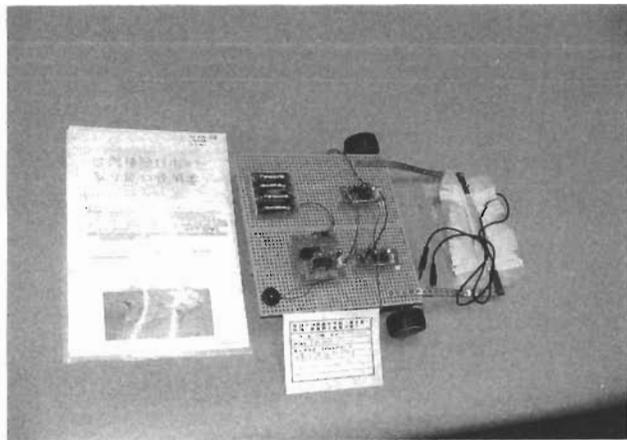
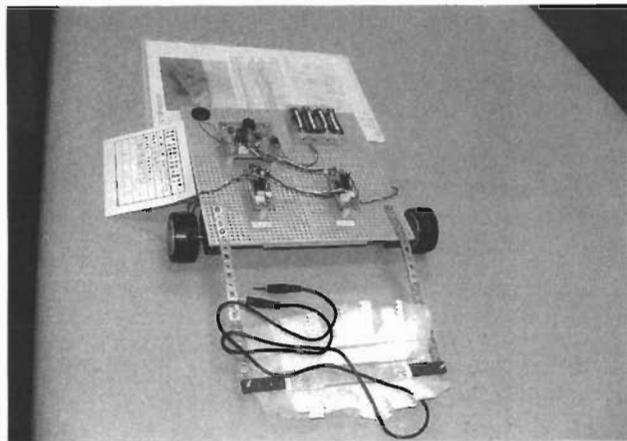
泥棒は図のように向かって左側からドアをあけようとしています。そのとき、拡大図のように防犯棒が窓の突起にひかがり、防犯棒は窓が開くと同時にスライドします。

そして、②のようにもう片方の窓にあたって音が鳴ります。また、反対側の窓から侵入しようとしても、防犯棒にあたって音が鳴ります。棒の長さが足りないときは、製作時に余った棒をブザーの反対側に置きます。そして、泥棒などが入ろうとしても、防犯棒がつかえ棒となって窓はそれ以上開かないので、一石二鳥です。目立たない為に、黒系で統一しました。



学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 伊藤 & 下田
 作品名： 黒子防犯棒

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 30 cm 横約 25 cm 高さ約 4 cm 重さ約 0.5 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校

TTY

作品名： 台所掃除ロボット

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機：掃除をしていると早く時間が過ぎてしまうので、もとかんたんに掃除がしたいということから。

目的：台所などの汚れやすい所をかんたんに速く掃除させる。

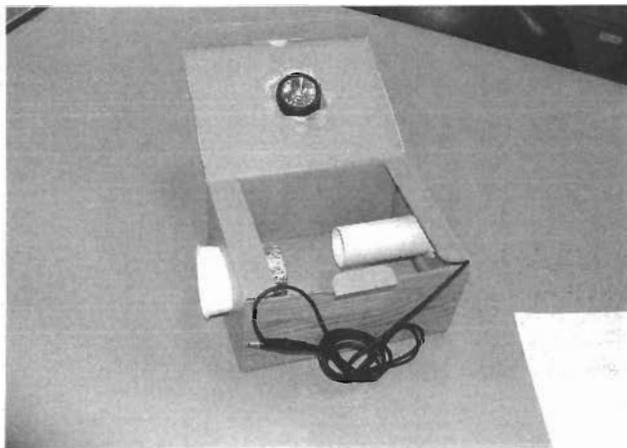
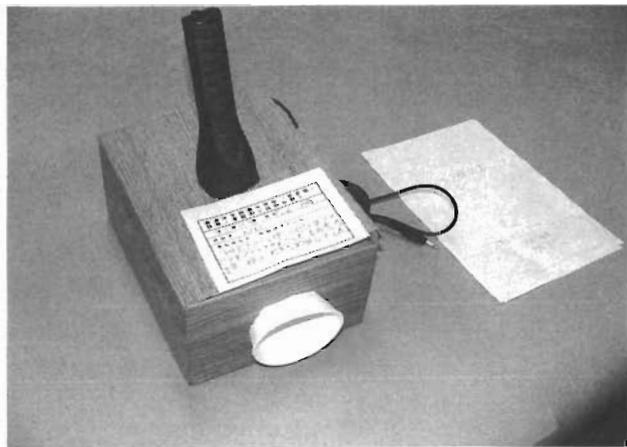
- 手順：① パソコンに専用ソフトを入れる。
② ロボットの動作を入力する。
③ 「転送」をクリックする。
④ パソコンから出るパチパチという音を確認。
⑤ ケーブルをマークの所に接続。もう片方をロボット本体にさす。
⑥ ロボットのスイッチをONにしてSW2を2~3秒押す。
⑦ 点灯した「転送」をクリックする。
⑧ ケーブルを本体からぬきSW2を押す。
⑨ 動き始めたら完了。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校

TTY

作品名： 台所掃除ロボット

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



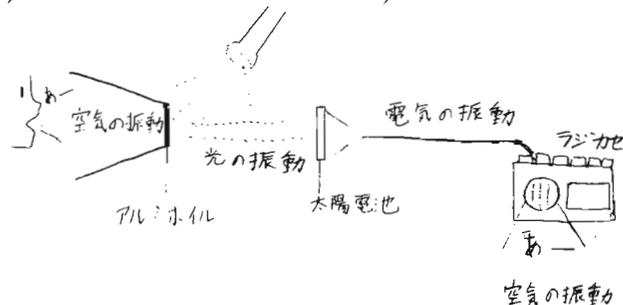
作品の大きさ・重さ：縦約 20 cm 横約 30 cm 高さ約 30 cm 重さ約 2.0 kg

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 綱谷&有藤

作品名： 光マイク

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

光マイクの仕組み



使い方

1. コードをラジオセのマイク端子に接続する
2. 懐中電灯の電源を入れる
3. 紙コップに向かって話す
4. ラジオセから話した声が聞こえる

感想

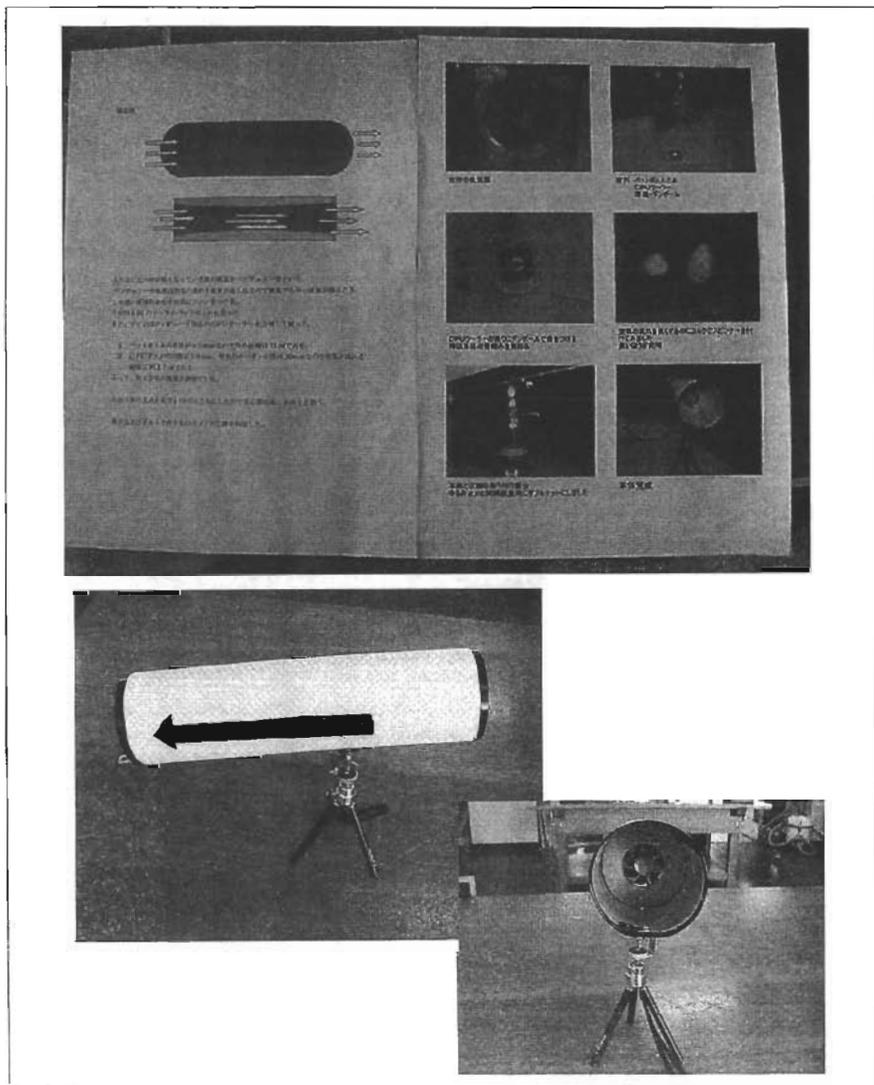
この仕組みの図を見たとき、空気の振動が光の振動に変わり、光の振動が電気の振動に変わっていくのにとっても感動した。

作るときは太陽電池がなかなか作動せず何度も買い換え、向きを調節するなど、太陽電池が光を受信するようにするのに苦労した。

学校名、個人またはグループ名： 筑波大学附属中学校 綱谷&有藤

作品名： 光マイク

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約 37 cm 横約 10 cm 高さ約 50 cm 重さ約 0.5 kg

学校名、個人またはグループ名：岡山市立上南中学校 「光軍き」

作品名：ベンチュリー風力発電機

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

ベンチュリー構造を使った風力発電機

山田 光太郎
近藤 秀明
実金 翼

動機

台所にある換気扇があまり風もないのにくるくる回っているのを見て電気が起こせないだろうかと考えた。

目的

自然の風を使って電気を起こし利用する。

構造

別紙構造図のとおり

組み立て

別紙2組立図のとおり

利点

- 1 ベンチュリー構造にしたので弱い風でも3~4倍の風と同じになる。
- 2 シンプルな構造で発電でき、ファンにカバーがあるので危険性が無い。

欠点

- 1 大電力発電には向かない。(大きな羽をゆっくり回すほうが効率がよいらしい。)
- 2 ファンが高速回転するため騒音が出る。また回転むらが出る。

利用法

たとえば筒の本体に風向を書き、高速道路の吹流しの代わりに使うのはどうだろうか。吹流しのあるところは風の吹きやすいところなので常に発電でき、起きた電気で風速をデジタル表示してやれば電源を引く必要はないのではないだろうか。また、電気の無い所での小電力源として太陽電池と一緒に使ってはどうか。

感想

自由に方向を変えるための支えにベアリングを使ってやれば軽く回るようになるだろうし、電気を他で利用するためには360度回る電気接点の工夫もいるだろう。またスムーズに風上を向くには羽などの工夫もいると思う。まだまだ工夫をすれば利用できるものになるのではないだろうか。ゆっくりと考えて行きたいと思います。

学校名、個人またはグループ名：岡山市立上南中学校 「光軍き」

作品名：ベンチュリー風力発電機

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）

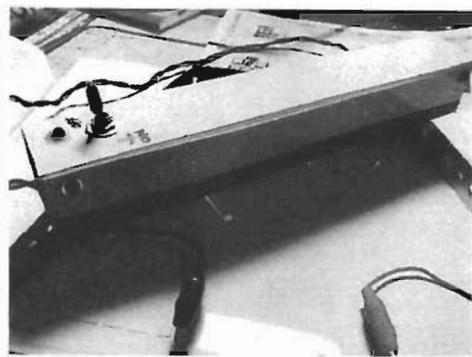


写真1:本体

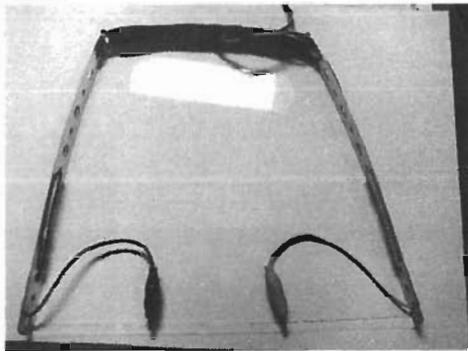


写真2:電熱線部

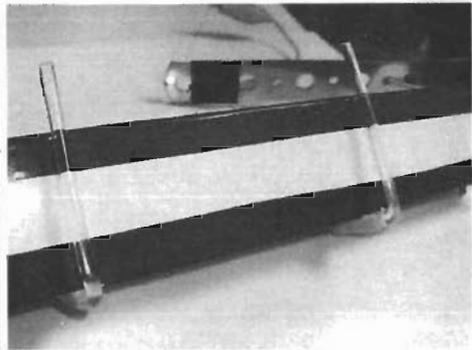


写真3:一体化用フック

作品の大きさ・重さ: 縦約^{21.2}21.2cm 横約^{3.2}3.2cm 高さ約^{3.2}3.2cm 重さ約0.35kg(電池含む電線重量)
 学校名、個人またはグループ名: 高松工業高等専門学校 2年 脇貴徳
 作品名: ステアロールカッター

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

1. 目的

家で活用できるモノを使う

2. 操作方法

- ①電熱線に7=ロクリップを⁴約12cm程間融を開けて取り付ける。
- ②スイッチを「ON」に入れる。
- ③発泡スチロールを切る。

3. 工夫

- ・発光ダイオードを使用し、電源のON、OFFが一目で分かるようにした。
- ・7=ロクリップの間融により電熱線の発熱量の調節ができる。
- ・電池交換が簡単に行えるようにケースを工夫した。(図3-1)

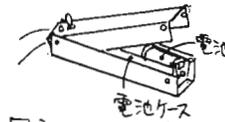
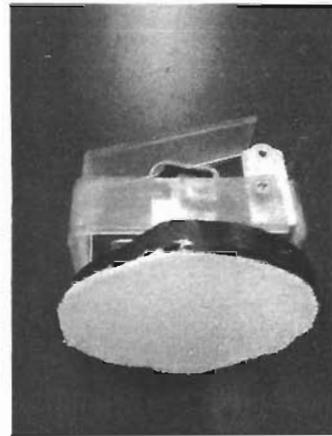
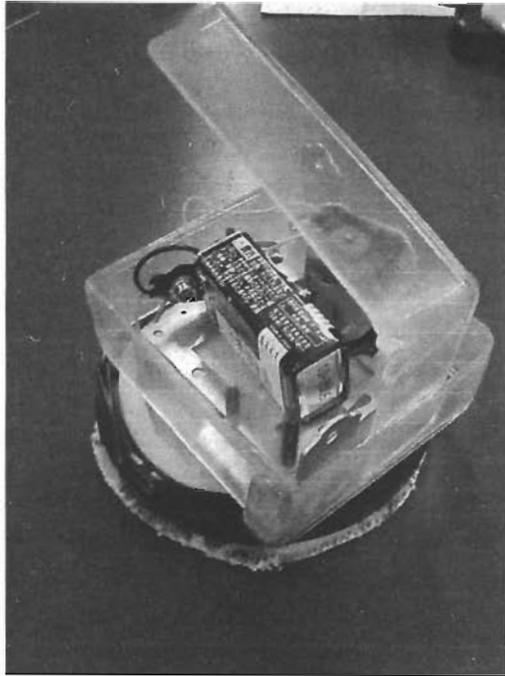


図3-1 後部のネジのみを外して電池交換可能

- ・本体前部のフックを使って本体を取り外し、併用できるように工夫した。

学校名、個人またはグループ名: 高松工業高等専門学校 2年 脇貴徳
 作品名: ステアロールカッター

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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・重さ：縦約13 cm 横約10 cm 高さ約13 cm 重さ約2.2 kg
学校名、個人またはグループ名：高松高専 2S-38 生徒弘毅
作品名：お手軽ハンドワiper

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動機 …… なんとなく窓を見ていてあまりの汚なさにビックリして簡単にきれいにしたいなーと思った時にひらめました。

操作手順

1. 材料を集める

- (1) ぜんまい式の時計のギア
- (2) ミニ四駆のモーターとギア
- (3) プラスチックの枠

2. ギアとモーターを接続する

3. プラスチック枠まわりを囲む

4. タオル地の円盤をつける

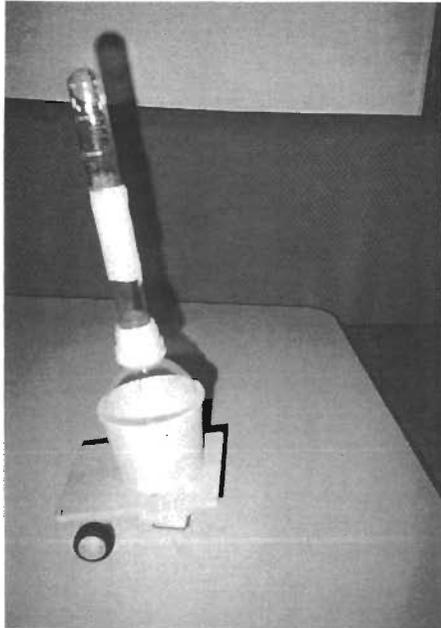
5. 電池をモーターに接続する

工夫した所

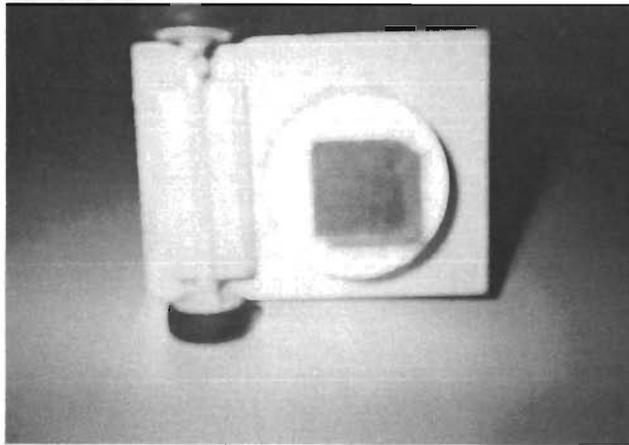
1. 少しでも強く回るとギアの比率を変えた
2. 全体を小さくするために四角い電池を利用した
3. まわりをプラスチック枠強化した

学校名、個人またはグループ名：高松高専 2S-38 生徒弘毅
作品名：お手軽ハンドワiper

【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



斜毛ブラシがはってある



作品の大きさ・重さ：縦約 8 cm 横約 0.5 cm 高さ約 30 cm 重さ約 0.01 kg
 学校名、個人またはグループ名： 高校工業高等専門学校 1年1組 藤澤健太
 作品名： 熱音響 スターリングエンジンカー

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

1. 製作の動機

古い時代に作られ、現代でもなおエンジンの製作技術に用いられるスターリングエンジンというのを知り、興味を持ちました。そして、スターリングエンジンの仕組みについて深く知るためにこの作品を作りました。

2. 動かす手順

試験管の中のスチールウールの底に近い方をバーナー等で熱する。すると、試験管の中で気体のサイクルが起こり、そのサイクルにより、振動が発生し、その振動により少しずつ前進する。

3. 工夫した点

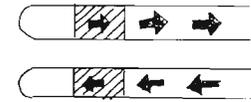
エンジンのサイクルの効率を良くするために、ぬらしたティッシュを試験管に巻いた。振動がつかわりやすくするために、紙コップの底に斜毛ブラシをはった。

4. エンジンの動作

スチールウールの加熱されている部分は高温、その他は比較的低温であり、温度勾配がでる。また、スチールウールはすまきがたかく空気が流通できる。

スチールウール内の小さな範囲の空気団に注目する。右図のように、管内の空気全体が右に動くとき、その空気団はスチールウールの低温部に接触し冷やされる。つまり、スチールウールに熱を渡します。冷やされた気団は圧力が下がり、収縮が始まります。逆に空気全体が左に動くときは、空気団はスチールウールから熱を受け取り、膨張する。

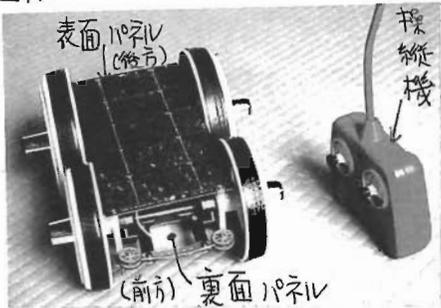
空気団は 冷却 → 収縮 → 加熱 → 膨張 のサイクルを繰り返します。空気団の膨張・収縮は試験管内部の気体全体をゆさぶり定常波を発生させる。



学校名、個人またはグループ名： 高校工業高等専門学校 1年1組 藤澤健太
 作品名： 熱音響 スターリングエンジンカー

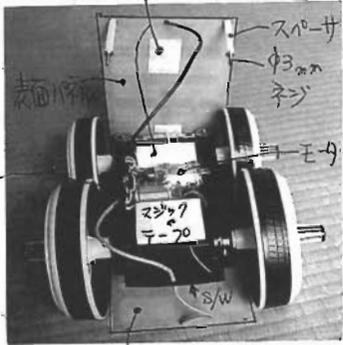
【説明その1】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。なるべく右ページの【説明その2】を切り離さないでください。）

・全体



1. ソーラーパネルを表面・裏面の2ヶ所に2枚取り付けた。
2. 6Vニッケド電池とソーラーパネルで発生した電気の両方で走行する。
3. 各種スタントアクション走行が出来る。
4. ソーラーパネル2.5V, 800mAhを2枚直列に接続しダイオードを通してモーターに電力を供給する。
5. 表面のソーラーパネル1枚はマジックテープで車体に取り付け裏面のソーラーパネル1枚はφ3mmネジ、スペーサ、ナットを入れて、車体を狭く取り付けられた。
6. 車両が反転しても走行可能である。
7. 前方にダンパーを取り付けた。
8. 表面、裏面の区別はφ3mmネジの頭が表面、ナット側が裏面である。

・パネル2枚を開いた。



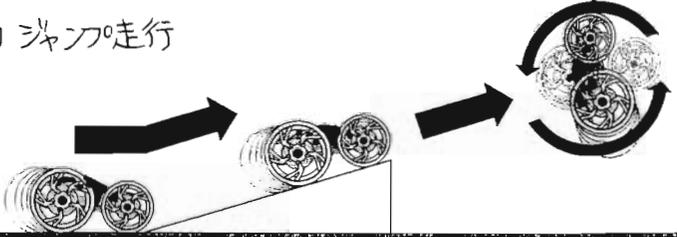
・車両前方



作品の大きさ・重さ：縦約 26 cm 横約 24 cm 高さ約 13 cm 重さ約 1 kg
 学校名、個人またはグループ名：兵庫県飾磨工業高等学校 多部制機械工作同好会
 作品名：スタントアクションソーラーラジコンカー

【説明その2】 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

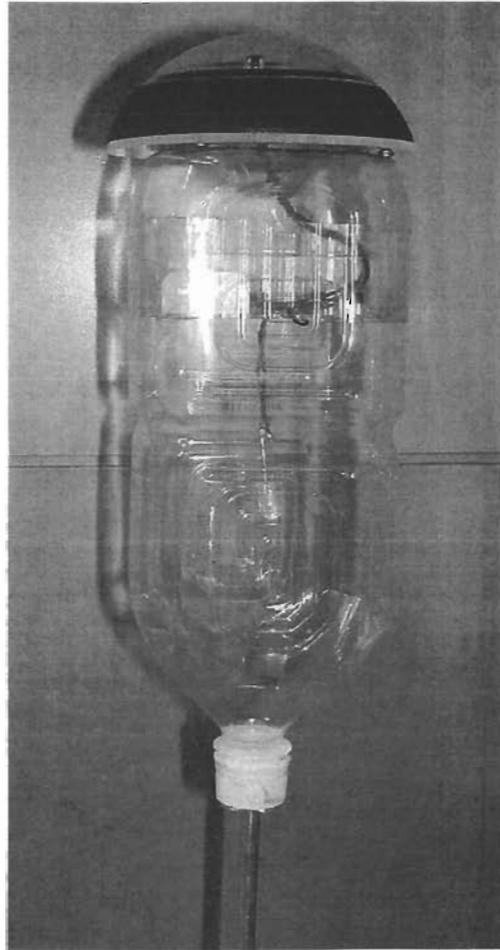
・製作の動機：各種のアクション走行が可能で、楽しめるソーラーラジコンカーの製作。
 ・目的：車両が表裏逆さになっても走行ができ、太陽光エネルギーを利用する。
 ・工夫：表裏2枚のソーラーパネルの取り付け方法、衝突によるソーラーパネル破損防止のために、前方にダンパーを取り付けた。

1. フリースタイル走行（前後や左右に回転する） → 
2. 片輪走行 → 
3. 前進ウイリー走行 → 
4. シャフト走行 → 
5. スピン走行 → 
6. ジャイロシャフト走行 → 

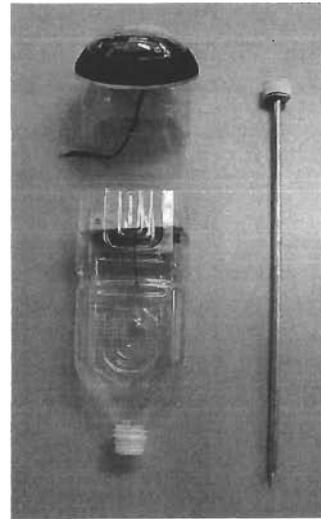
操作手順は別紙参照

学校名、個人またはグループ名：兵庫県飾磨工業高等学校 多部制機械工作同好会
 作品名：スタントアクションソーラーラジコンカー

【説明その1】「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えてください。）



点灯しているペットライト
Fig 1



分解したペットライト
Fig 2

作品の大きさ・重さ：縦約 140cm 横約 160cm 高さ約 220cm 重さ約 3 kg
 学校名、個人またはグループ名： 青森県立弘前工業高等学校 メカトロニクス部
 作品名： ペットライト

【説明その2】「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことの説明。適宜、図などを加えてもよい。）

【製作の動機・目的】

私達メカトロニクス部は、これまで太陽エネルギーを利用したソーラーバイクの製作・大会出場、そしてペットボトルによる風力発電装置の製作をしてきました。また、Fig 3のように各種のスターリングエンジンを製作しました。



Fig 3

- しかし、いつも頭の片隅に、
- ・「スイッチのいらぬ照明があったら便利なのに・・・。」
 - ・「庭にイルミネーションが欲しいけど、このご時世金のむだかな・・・。」
 - ・「エネルギーの問題が今たくさんでてきているが、太陽エネルギーを利用してみたい！」

そんな時、ホームセンターなどに売っている「ソーラーライト」を、家庭ではゴミになるペットボトルでつくれるかと思い、設計、製作しました。

【工夫したところ】

まずはネーミングです。ペットボトルの「ペット」、子どもたちが親とともに作った愛情のこもったそしてかわいい「ペット」という意味を込めて「ペットライト」とネーミングしました。

- ・ペットボトルを最大限に活用しました。
- ・末永く使えるように、杭はアルミの丸棒を使いました。
- ・Fig 2のように。
- ・Fig 4のような「製作テキスト」を作りました。Fig 5の回路図も入れてあります。



テキスト Fig 4

【動作】

明るい昼にはソーラーパネルが電気を充電し、暗くなるとCdSセンサーが働きLEDを点灯します。

【感想】

機械加工、回路図の製作、半田付けと幅広い作業がありました。さらに、発展としてセパレートタイプも作ってみました。(Fig 6) 10月23日にエナジーボランティア活動として10組の親子の方たちに製作指導をします。それまでに一層完成度の高いものになりたいと思います。

【今後の課題】

ほんのりとした灯りの出し方、灯りの色を変える工夫をしたいと思います。

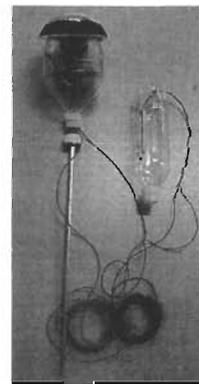
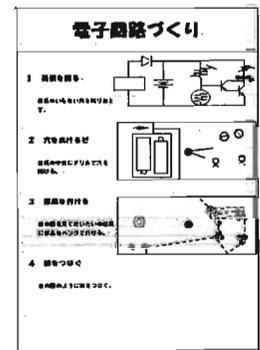


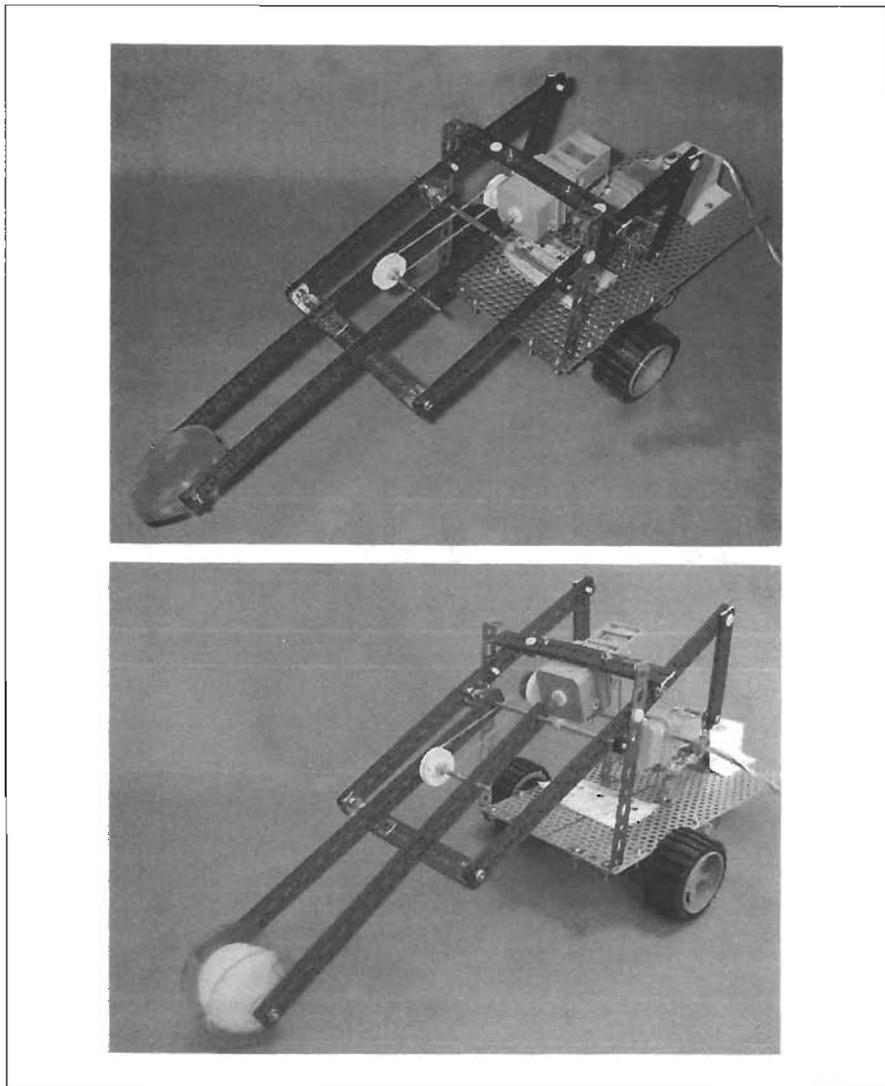
Fig 6



回路図 Fig 5

学校名、個人・グループ名： 青森県立弘前工業高等学校 メカトロニクス部
 作品名： ペットライト

[説明その1] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（作品の写真を貼って、必要があれば説明を加えて下さい。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。）



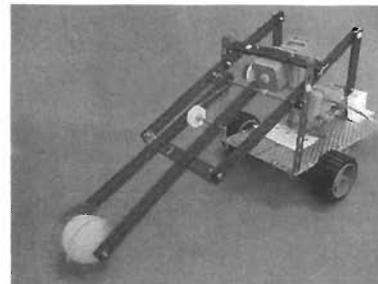
作品の大きさ・重さ：縦約 25 cm 横約 12 cm 高さ約 25 cm 重さ約 0.7 kg

学校名、個人またはグループ名：兵庫県加古川市立中部中学校 木根 静香

作品名：ピン球シューティングロボット

[説明その2] 第7回「エネルギー利用」技術作品コンテスト（製作の動機または目的、操作手順と工夫し創造したことを分かりやすく説明してください。図などを加えてもよい。）

動作のしくみと工夫・創造した点

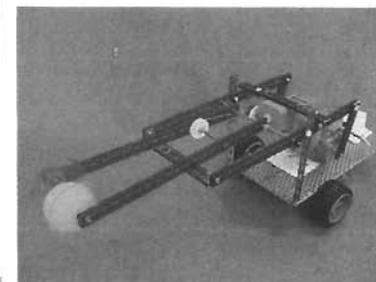


いた支柱が平行移動します。

支柱はそのまま、ピン球をキャッチする部分になっており、平行移動がそのままピン球をはさんだり、放したりする動きとなります。

ベルトとプーリを応用したピン球シューティングロボットです。

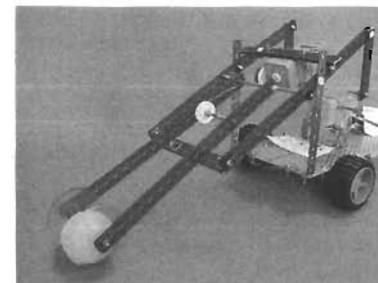
ベルトには身近にある輪ゴムを利用し、プーリの回転によりネジの付いた軸を回転させます。軸は支柱に埋め込まれたナットで支えられており、回転に従ってネジの方向にナットの付



キャッチ部分は吸盤を利用し、ピン球をはさみやすくしました。

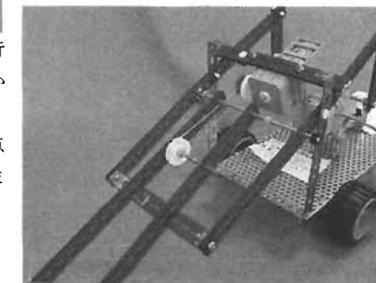
キャッチ部分の上下は別のモーターによるこクランク機構で動きます。

支柱の平行移動の動きが遅く、動きにはではありませんが、他の人の作品にないユニークなしくみができたと思っています。



特に、支柱にナットを埋め込んだり、平行移動がスムーズにいくような工夫が難しかったです。

学校のロボットコンテストではあまり点は取れませんでした。アイデア賞はとりました。



学校名、個人またはグループ名：兵庫県加古川市立中部中学校 木根 静香

作品名：ピン球シューティングロボット