

科学教育支援チームの活動 (2018年度)

公益社団法人 日本技術士会 千葉県支部

〒260-0013 千葉県千葉市中央区中央二丁目7番10号シャンプール千葉中央2階206号
TEL 043-301-2032 FAX 043-301-2032 E-mail: chiba@engineer.or.jp

備考1: 本資料で紹介する組織・団体・個人名の敬称は省略させていただきます。
備考2: チーム名は旧称「科学技術・理科支援チーム」を2019年7月から改めました。

目次

	頁
1. 科学教育支援チームの役割	3
2. 活動内容：平成30年度	4
2-1 個別学校向け工作実習のトライアル	5
2-2 イベント向け工作・教材のラインナップ	6
2-3 その他の科学教育支援	13
3. チーム活動のまとめ	15

1. 科学教育支援チームの役割

技術士の社会経験と専門業務の知見をもって、主に青少年向けに科学技術の啓発や理科教育の支援活動を担い、健全で活力と好奇心に溢れる人々の暮らしや社会の発展に寄与する。

科学教育支援チームの活動歴

(主要実務のみ記載)

平成30年度		場所
6月3日	チャレンジングSHIRASE2018第2回 気象 出展	船橋港
6月9日-10日	青少年のための科学の祭典 第24回 2018千葉大会 出展	きぼーる/千葉
7月21日	長生高校ライトレースカー夏季特別講習	長生高校/茂原
7月29日	第8回千葉サイエンススクールフェスティバル 出展	千葉工大/津田沼
10月6日-7日	第8回 2018千葉市科学フェスタ メインイベント 出展	きぼーる
11月10日	第6回 Chiba Cross School Science Festival 2017 (指導助言者)	市立千葉高校
12月15日	第6回 Chiba Cross School Science Forum 2017 (指導助言者)	市立千葉高校
3月19日	八千代松陰中学校パイプマジック特別講習	八千代松陰中学校
12月~3月	2019年度新作展示の検討(都市鉱山:小型家電リサイクルほか)	

凡例) : 科学理科一般参加イベント : 無電源ラジオ工作(主管今住) : SSH高校の活動支援
 : 個々の学校向け工作実習ほか

(1) 2018科学理科イベントへの出展コンテンツ

◎ 科学教育支援チームは、様々な団体・機関・個人の協力にて工作・教材を送り出しています。

(初出順/次頁からの主要紹介は順不同)

初出	展示コンテンツ名称	展示先※1	備考
13年度	TVで顔認識～帽子をポン～	18Y, 18C	オープン設置
13年度	パイプマジック工作※2	18T, 18C	
15年度	メロディーの小箱を作ろう※2	18Y	工作補佐:市立千葉高校
15年度	楕円ビリヤード～百発百中～	18Y,18C	
16年度	無電源ラジオを作ろう!	18Y,18C,18S2	制作補佐:京葉工業高校
16年度	アートな野菜を作ろう	18Y,18C	
16年度	昆虫の親子クイズ	18Y	
17年度	ライトレースカー※2	18Y,18T,18C	
17年度	植物の種の模型を飛ばそう	18C	

※1: 展示先の上桁は暦年度、下桁は Y; 科学の祭典、T; 千葉SS、C; 千葉市科学フェスタ、S; SHIRASEの回次 を示す。

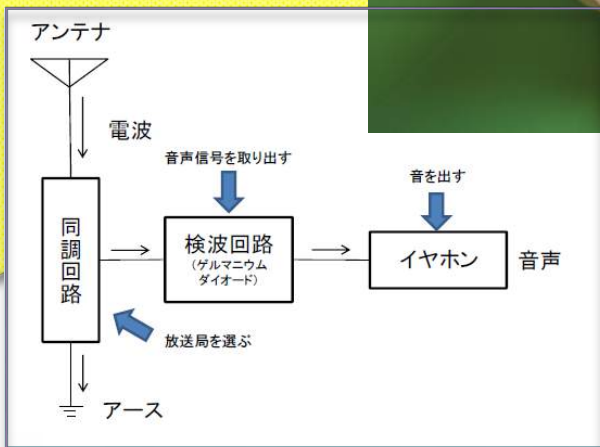
※2: 協賛“サイエンス夢クラブ(日立技術士会)”

(2) 無電源ラジオを作って電波ホットスポットを探そう

◎ 工作し電波の原理を体験するコンテンツとして、**2016年6月**に発案。
子供たちがハンダゴテを使用する製作のインストラクターは、京葉工業高校の協力を得る。

◎千葉県内複数イベントに出展

ハンダ付け製作
完成品
WHD:
130×60×90



(個々の学校向け電波原理講座
への展開を検討中)

SHIRASE会場
(6月頃ほか)



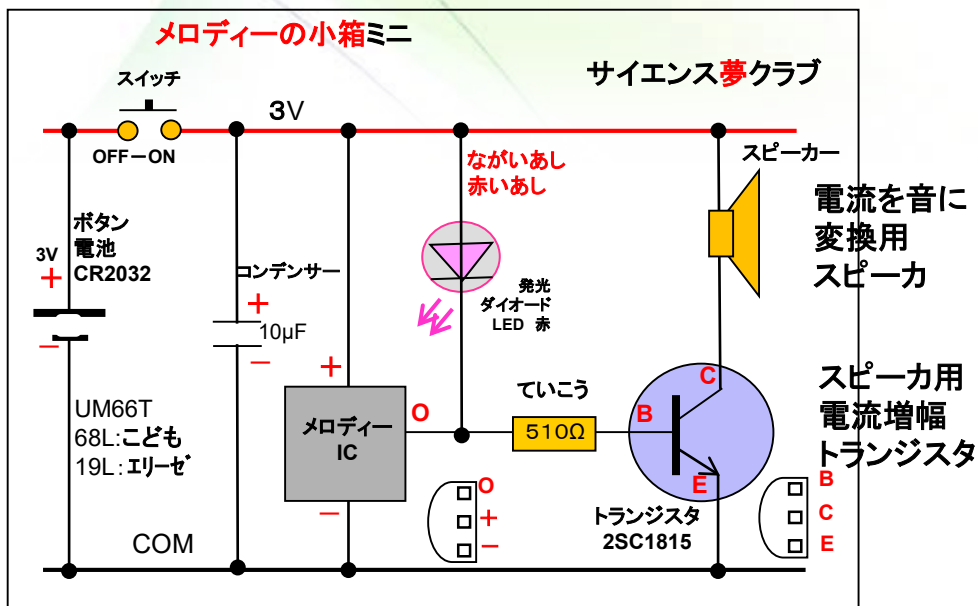
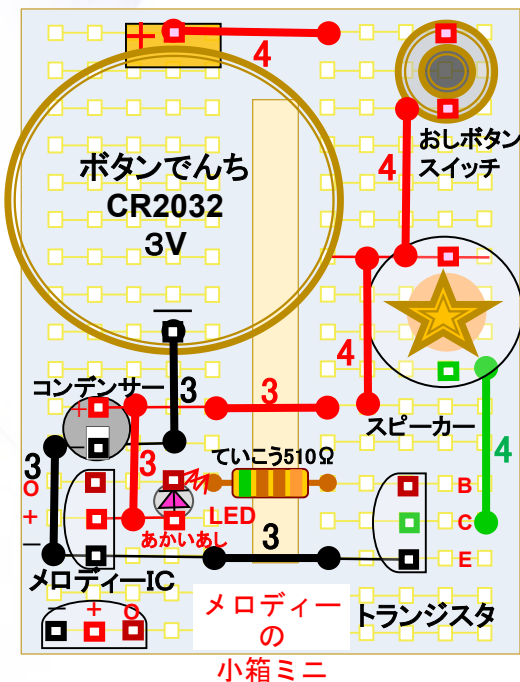
きぼーる会場
(6月と10月)



(3) メロディーの小箱を作ろう

- ◎ メロディーの小箱は、日立技術士会中島正明が開発した工作キットです。
- ◎ 工作インストラクターとしてSSH市立千葉高校の生徒の方々の協力を得ています。

いつでも、どこでもメロディーを聞けるよ。
部品配線が印刷されているので、外しても元に戻せます。



M66T-68L「子供の世界」

- ・部品はすべて差し込みです。
- ・色と形を参考に合わせて差し込みましょう。
- ・差し込む時、半円の方角や、色を合わせて下さい。

注意事項:

- ・スイッチを入れる前によく配線が図面と同じかチェックしましょう。
- ・電池を短絡しないように注意しましょう。

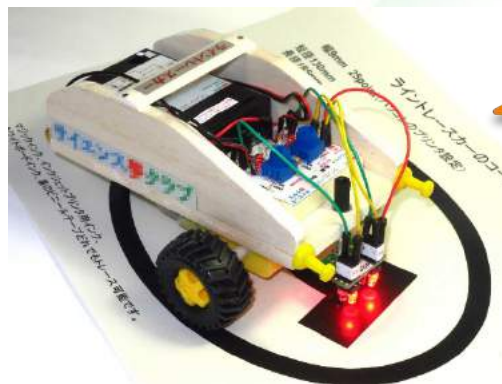
メロディーの小箱



(4) 観て触って考えるコンテンツ

TV顔認識

ビデオカメラTV映像上で、顔認識した部位に可愛い様々な帽子やメガネをリアルタイムに張り付ける。



ライトレースカー
太いマジックで自分が描いたコース上を、シンプルな光センサー2個と車輪モータなどからなる模型カーが自動運転していく。

※ 作成者、サイエンス夢クラブ(日立技術士会) 主宰 中島正明氏は、2016.11.29 (公社)日本技術士会第1回 理科実験事例発表大会で、一連の活動実績を講演

楯円ビリヤード

2つの焦点に配置した球は、片方をどの方向に打ち出しても直接またはワンクッションで当たる。



(5) 工作し見たり飛ばしたり楽しむコンテンツ他



恐竜スライドTV

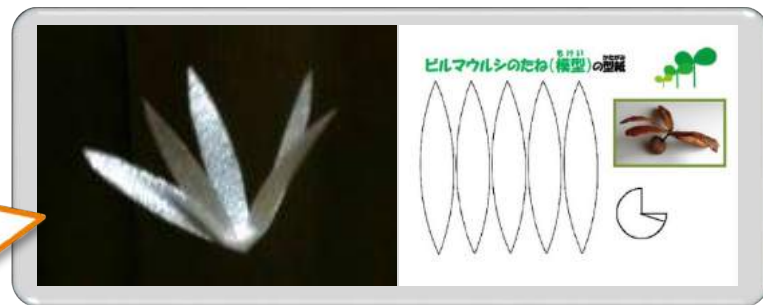
液晶TVで使われている偏光板を用い恐竜の色の変化やセロファン重ねによるカラフルステンドグラスを楽しむ。

(2018年度は未実施)

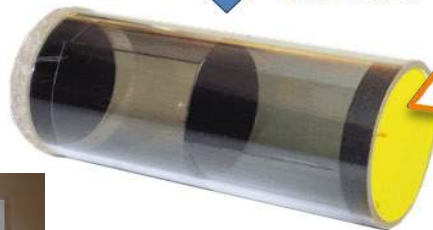
昆虫親子当てクイズ
様々な卵、幼虫、さなぎ、
成虫のバラバラの
写真カードから、親子
の組合せをみつけよう。



種の模型を飛ばそう
型紙からビルマウルシなどの
種を作り、高いところからいろい
ろな角度で落としてみよう。



↓ ふしぎな壁



パイプマジック
2枚の偏光板を透明
パイプの中に、偏光
方向を変えて巻き入
れると、不思議な壁
が境目にできる...

(6) 出展した公共機関主催の科学理科大学

◎ 青少年のための科学の祭典

- ・公益財団法人 日本科学技術振興財団が主催する青少年向けの科学技術振興イベントであり、同財団人材育成部「青少年のための科学の祭典」事務局が運営する。平成4年度よりスタート。年度1回の各地方大会(2018年度70件)及び全国大会(昨年は2018.7.28-29)@科学技術館からなる。
<http://www.kagakunosaiten.jp/>
- ・千葉県は例年2か所、呼称「千葉大会」が@千葉市科学館及び@流山市生涯学習センターで同日開催(2018.6.9.10)する。小学生主対象。
<http://www.chiba-sf.sakura.ne.jp/>

◎ 千葉市科学フェスタ

- ・千葉市・千葉市教育委員会・千葉市科学館が主催する子供から大人向け幅広い世代を対象とした科学・技術へのふれあいイベントである。平成23年度よりスタート。前身は、まなびフェスタ。年度を通じ市内他各所でのサテライトイベントを実施する。別にエポックとして秋口にメインイベントを@きぼーる Qiball で開催する。
<http://www.chibashi-science-festa.com/>
- ・第8回メインイベント(2018.10.6-7)@きぼーる1F,2F&3Fアトリウム、子ども交流館アリーナ、及び8F科学実験室。出展63件
<http://www.chibashi-science-festa.com/csf20181006-07.pdf>

◎ 千葉SSフェスティバル

- ・千葉サイエンススクールネット(事務局:SSH千葉県立船橋高校)が主催、千葉県教育委員会が共催、千葉工業大学が後援する児童・生徒を主対象とした科学・理科教育イベントである。平成23年度よりスタート。第8回(2018.7.29)@千葉工業大学津田沼キャンパス 出展参加 14高校、2法人ブース54件
<https://www.pref.chiba.lg.jp/kyouiku/shidou/press/2018/sciencefesta.html>

(7) チームの出展風景

◎ 青少年のための科学の祭典、千葉市科学フェスタ、千葉SSフェスティバルなどでの活動の一コマ

ライトレースカー



メロディの小箱工作

(市立千葉高校ご協力)



ラジオで
ホットスポット探索 (京葉工業高校ご協力)

無電源ラジオ製作



檯円ビリヤード



アート野菜



TV顔認識～帽子をポン～



昆虫の親子当てクイズ



(1) スーパーサイエンスハイスクール(SSH)について

・スーパーサイエンスハイスクール(Super Science High Schools)(略称:SSH)とは、将来の国際的な科学技術関係人材を育成するために、高等学校等(中高一貫校を含む。)の教育において、先進的な理数教育の実施、及び高大接続の在り方について大学との共同研究や国際性を育むための取組の推進、並びに創造性、独創性を高める指導方法、教材の開発等の取組の実施、以上を円滑に主導すべく理数教育分野で地域の雄たるを期待する高校を、国/文部科学省(主管は科学技術振興機構(JST))が指定し、その活動を助成する制度をいう。開始は平成15年からである。

JST HP/SSHとは <http://www.jst.go.jp/cpse/ssh/ssh/public/about.html>

・指定改廃は5年度単位であり、平成30年度は全国で204校、千葉県下で以下の8校が指定中。
(並びは「指定校一覧」による。)

千葉県立佐倉高等学校

千葉県立船橋高等学校 ※(千葉SSフェスティバル事務主管)

市川学園市川高等学校・市川中学校

千葉県立柏高等学校

千葉県立木更津高等学校

千葉県立長生高等学校 ※(ライトレースカー工作実習:前掲)

千葉市立千葉高等学校 ※(科学の祭典コラボ出展:前掲、CCSS事務主管:次頁)

芝浦工業大学柏中学高等学校

JST HP/指定校一覧 <http://www.jst.go.jp/cpse/ssh/school/list.html>

※: 当該高校に対し、平成30年度に、当チームがSSH活動の枠組みで支援をさせていただいた。
なお、本資料中で高校名を適宜に略記している旨、ご容赦いただきました。

(2) 千葉市立千葉高校での支援事例

◎ Chiba Cross School Science (CCSS)(市立千葉高校事務主管)

・SSH市立千葉高等学校が取り纏め事務を担い、千葉市教育委員会指導にて平成25年度から毎年実施する市内小・中・高校参加の児童生徒による科学研究の発表会。平成30年度は第6回。

前半Festivalはポスター発表会、後半Forumは、前半の部の中・高生の優秀選抜のプレゼン発表会

<https://www.city.chiba.jp/kyoiku/shogaigakushu/shogaigakushu/documents/1110houkoku.pdf>

<https://www.city.chiba.jp/kyoiku/shogaigakushu/shogaigakushu/documents/1215houkoku.pdf>

Festival
(2018.11.10)



Forum
(2018.12.15)



備考：写真は市立千葉高校HPの2015年度CCSS広報資料より同校の許可を頂き転載。

当チームは、毎年数名が、指導助言者の一翼として出席している。

2018年度は、Festival及びForum各々7名

(1) チームの陣容

☆ 以下のメンバは、2018年度1年間及び2019年度初めの参加者で、有志の方を含みます。(順不同)

H28.7から チームリーダー	西田 宏	シニアリーダー	山下 六男
	飯沼 俊和		泉舘 浩次郎
	今住 則之※1		江藤 政継
	太田 望斗		大塚 憲司
	川畑 真一		河北 慶介
	高野 典子		中島 正明※2
	春山 周夏		松井 啓一
	圓山 裕史		三井 宜夫
	山村 央		山室 幸之助※2
	山本 陽一		吉川 圭子
	和田 昌美		(さらに募集中)

青記: 2018年度新人

※1: ラジオ製作会主管、全国・電波ホットスポット探検隊メンバーでもある。

※2: 協賛の“サイエンス夢クラブ(日立技術士会)”メンバーとして参加

(2) 科学教育支援チーム活動の展開

○ 科学理科イベントへの教材出展や学校教育支援の充実

- ・科学の祭典、千葉市科学フェスタ、及びSSH指定高等学校支援等に関し、県支部先輩諸氏の活動を紡ぎ引き続きの貢献に努める。

○ 高校生と協創する理科教育活動の強化

- ・公共教育の政策や各学校の意向に沿いつつ、自立し伸び盛りの若手人材に対し、小中若年者指導の経験等を積ませることにより、青壮老相互に公共情操及び科学的思考の涵養を促進する。

○ 他の公共活動体との連携

- ・科学技術や理科の教育支援を担う他団体（他地区の技術士会、サイエンス夢クラブ、チャレンジングSHIRASE等）との情報共有やコラボレーションの拡大を図り、日本技術士会の目標に則した全般的な活動の発展・向上に資する。

END