



地域を支える創造的人材を育成する
教育プログラムの実施事業

2017年度活動報告書

(2017年4月 - 2018年3月)

社会の課題に、市民の創造力を。

issue + design

特定非営利活動法人イシュープラスデザイン

2017年度事業内容

1. フィールドワーク教育

まちなか〇〇発見MAP

2. 地域資源×プログラミング教育

ロボット動物園

3. 防災×プログラミング教育

震災 + code

4. デジタルファブリケーション×デザイン教育

放課後発明クラブ

1. フィールドワーク教育
まちなか〇〇発見MAP

プログラム概要



内容：

まちに出て、自分の足で歩き、目で見たり、人に聞いたり、触ったりにおいを嗅いだりと、五感を活用したフィールドワークを行う。そこで見つけた気づきを、写真・イラスト・言葉で表現し、人に伝える工夫を学ぶ。

目的：

普段何気なく見過ごしてしまっている様々な物事を異なる視点で捉える力と、自分の発見や考えを人に伝える力を身につける。

学べること： フィールドワーク、アイデア発想、編集企画、デザイン

対 象： 中学生～高校生

プログラム

【講 義】デザインを学ぶ

【講 義】フィールドワークを学ぶ

【ワーク】まちを歩きまちの魅力を見つける

【ワーク】どういう方法で人に伝えるか考える

【ワーク】アイデアの選択・統合

【ワーク】試作をつくり改良する

【発 表】発表する

2017年度事業内容

<実践>

・授業

日程 ①2017年5月30日(火)13:00 - 17:00

②2017年6月10日(土)13:30 - 17:00

場所 東京都中野区

対象 大妻中野中学校・高等学校の中学2年～高校2年生

人数 54名

・海外研修

日程 2017年8月17-25日

場所 タイ チェンマイ

対象 大妻中野中学校・高等学校の中学2年～高校2年生

人数 10名

レポートページURL

<http://socialdesignschool.jp/category/otsumanakano>

実践 I

① 2017年5月30日（火） 13:00 – 17:00

- 13:30 アイスブレイク
- 13:50 ソーシャルデザインとは
- 14:30 オリエンテーション
- 14:40 フィールドワークとは
- 15:00 フィールドカードの説明
- 15:10 フィールドワーク：生徒達が日頃親しんでいるエリアをチームで歩き、発見をフィールドカードに記すワーク
- 16:00 フィールドカードの記入
- 16:30 フィールドカードの共有・整理
- 17:00 発表：発見したものの発表し共有する



テーマの確認

A	B	C	D
手書きの文字&絵	不思議なもの	なんでだろう？	ユニークな窓
E	F	G	
ドア	同じ色の四角と丸	レトロ	
H	I	J	
open・closeの札	集中している 海外の飲食店	注意書き	



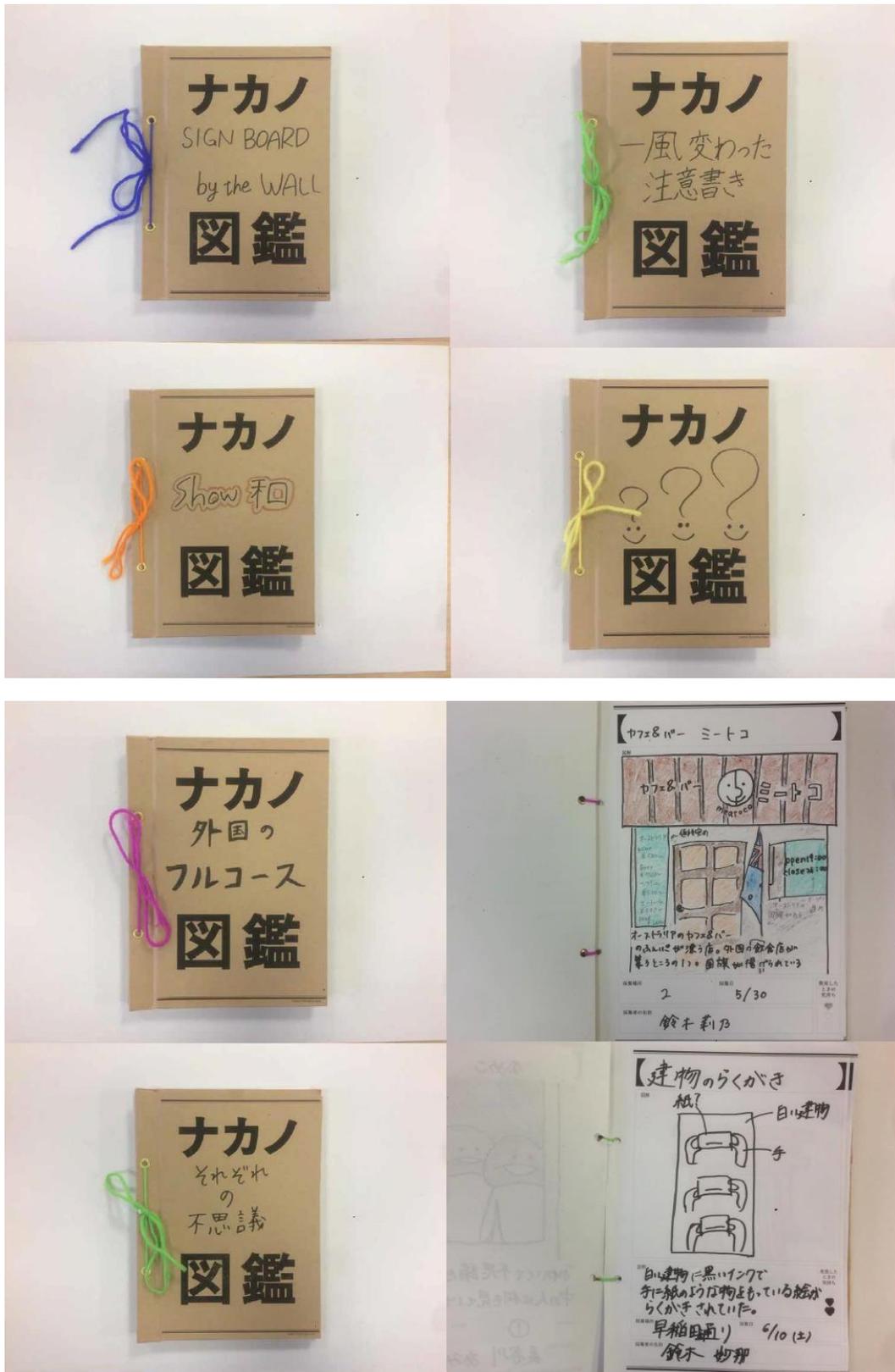
実践 I

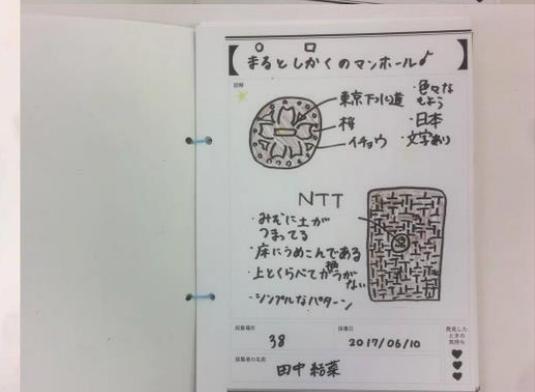
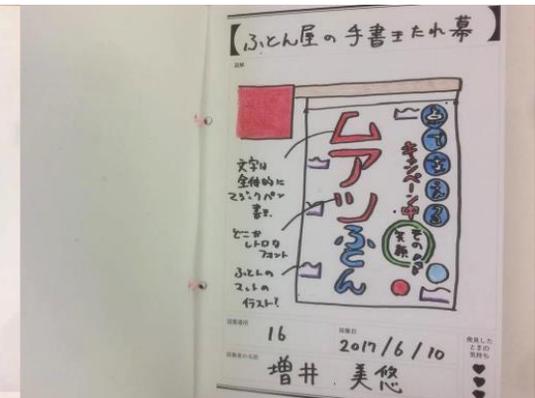
② 2017年6月10日（土） 13:00 – 17:00

- 13:30 オリエンテーション（10min）
- 13:40 フィールドワークの説明（5min）
- 13:45 フィールドワーク（50min）
- 14:35 最終コンテンツ5つ決定（10min）
- 14:45 メインページ制作（20min）
- 15:05 図鑑のタイトル決め（35min）
- 15:40 図鑑の説明文づくり & 図鑑の製本（15min）
- 15:55 発表準備（5min）
- 16:00 発表（5min×10チーム：50min）
- 16:50 終了



各チームのアウトプット





・研修スケジュール

8/17 成田→バンコク→チェンマイ

8/18 YMCAオリエンテーション・Suksasongkior School・カントークディナー

8/19 Gabfai

8/20 ElephantCamp・PooPooPaperpark・ドイステープ寺院

8/21 Sanpatong Wittayakom School 【DAY1】 フィールドワーク

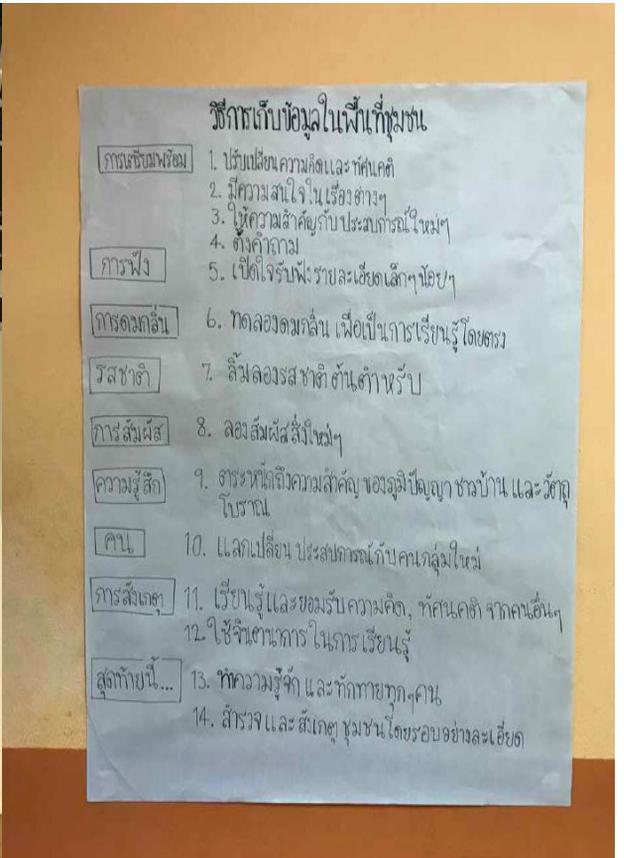
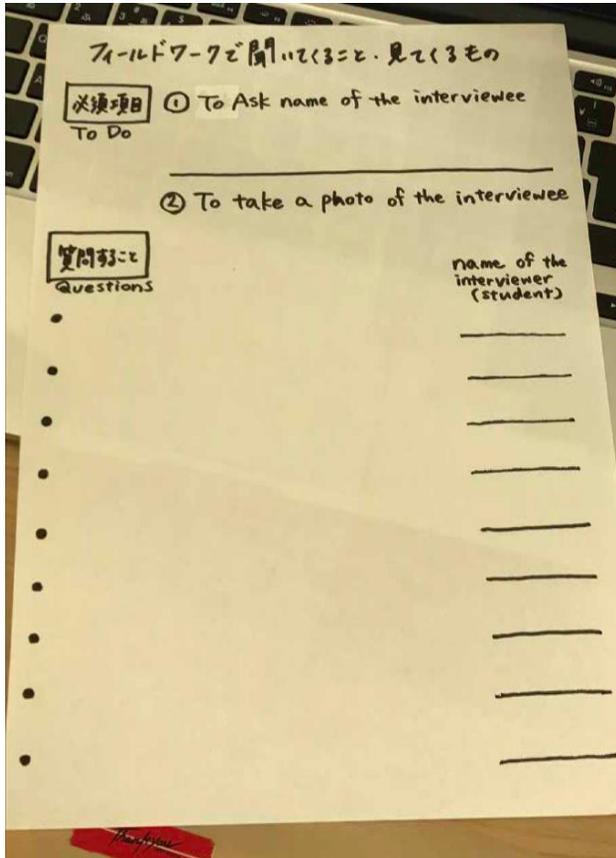
8/22 Sanpatong Wittayakom School 【DAY2】 テーマ決め・ヒアリング

8/23 Sanpatong Wittayakom School 【DAY3】 まとめ・発表

8/24 振り返りワーク

8/25 チェンマイ→バンコク→成田









2. 地域資源×プログラミング教育

ロボット動物園

プログラム概要



内容：

色鮮やかな花、葉、枝、木の实を使った動物のデザイン。モーター、ギヤボックス、スピーカーなどを組み立てる電子工作。「動く、止まる、光る、鳴く」を制御し、自在に操るプログラミング。この3つのスキルを学び、世界で一つのオリジナルロボットをつくる。

目的：

森林や海など地域の自然資源について学び、デザイン・電子工作・プログラミングなどの楽しさを体感してもらう。

学べること： デザイン、電子工作、プログラミング、地域の資源

対 象： 小学校5・6年生～中学生

プログラム例

【講 義】 ロボットについて学ぶ

【ワーク】 ロボットを組み立てる

【講 義】 デザインについて学ぶ

【ワーク】 オリジナルのロボット動物に装飾する

【講 義】 プログラミングについて学ぶ

【ワーク】 プログラミングする

【発 表】 成果をみんなで共有する

2017年度の事業内容

<実践>

一昨年度のトライアル、昨年度の授業に引き続き、今年度も総合の時間を活用して授業を実施している。

- 日程
 - ① 2017年6月2日（金） 13:55 - 15:35
 - ② 2017年6月16日（金） 13:55 - 15:35
 - ③ 2017年10月6日（金） 13:55 - 15:35
 - ④ 2017年11月14日（火） 13:55 - 15:35
 - ⑤ 2017年12月1日（金） 13:55 - 15:35
- 場所 高知県佐川町
- 対象 佐川町立尾川小学校の6年生
- 人数 4名
- レポートURL <http://hatsumei-lab.org/news/robot-zoo-17-01/>
<http://hatsumei-lab.org/news/robot-zoo-17-02/>
<http://hatsumei-lab.org/news/robot-zoo-17-03/>
<http://hatsumei-lab.org/news/robot-zoo-17-04/>
<http://hatsumei-lab.org/news/robot-zoo-17-05/>

<展開>

ワークショッププログラムおよびロボットキットを、他の地域や学校へ展開するための準備を進めている。

- 商品設計
- WSプログラムの検討
- 価格の検討
- 基盤系パーツの検討（基盤、LED、スピーカー等）
- 本体系パーツの検討（筐体、機構等）
- 動力系パーツの検討（モーター、電池ボックス等）

実践

① 2017年6月2日（金） 13:55 - 15:35

初回の授業ではウォーミングアップを兼ねて、ロボットについて勉強したり、身の回りのものを例にデザインの考え方について学んだ。

実際に手を動かして「顔」をデザインするワークも行い、最後には2回目の授業の予習も。どんな動物ロボットを作りたいか動物の選択や特徴を考えた。



実践

② 2017年6月16日（金） 13:55 - 15:35

今回の授業テーマは「デザイン」。佐川町産ヒノキで作られた箱型ロボットを好きな動物にデザインした。

はじめに一人ずつ、どんな動物をつくろうとしているか発表。名前や年齢、性格、好きな食べ物…など、動物の特徴について発表し合った。

そして製作。木の枝や葉、実、ドライフラワーといった自然物や、各々が持ってきたフェルト、ビーズなどを使用して箱型ロボットをオリジナルの動物ロボットに変身させていった。



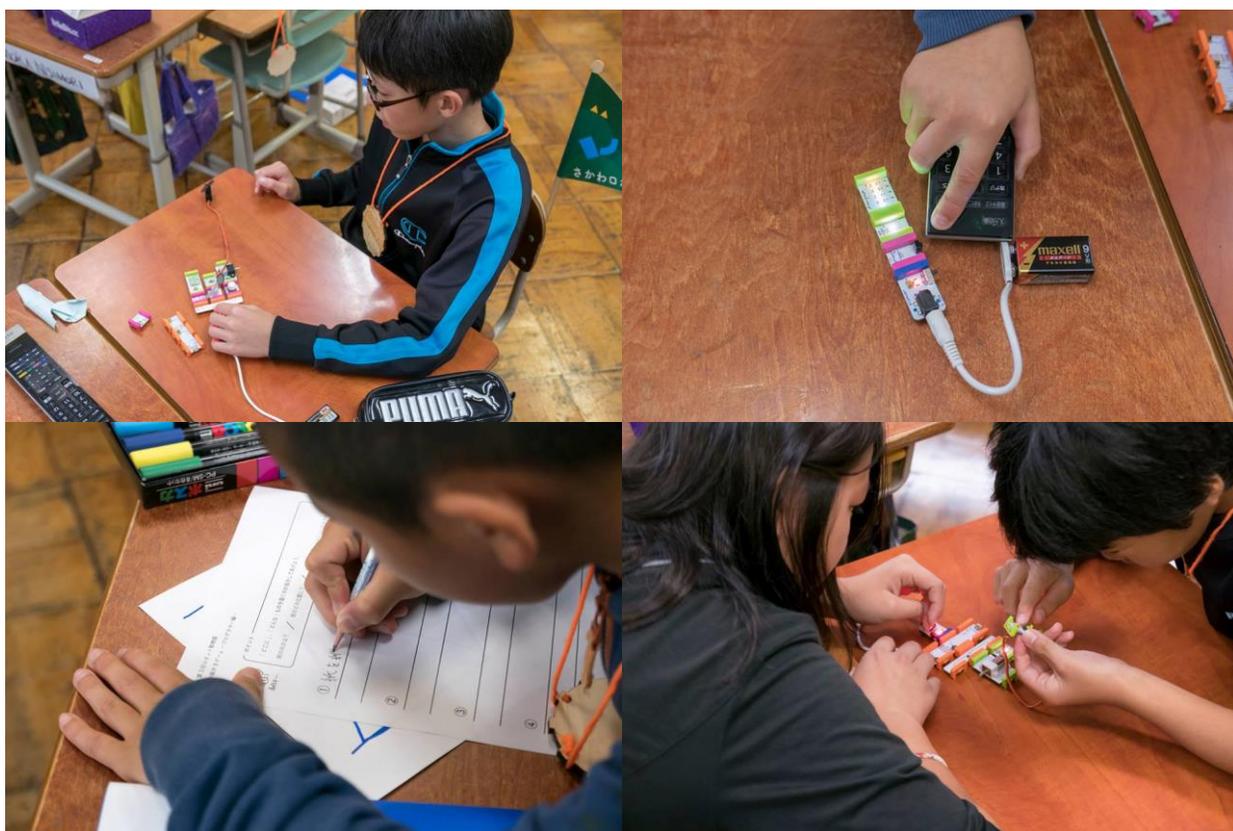
実践

③ 2017年10月6日（金） 13:55 - 15:35

いよいよロボットを動かすための勉強がスタート。今回はそのウォーミングアップとして「電子工作」と「プログラミング」について学んだ。

前半では、ロボットが作られている電子部品に簡単に触れることができる『リトルビット』という玩具を使用し電子工作への理解を深めた。これから作るロボットにどんな仕組みがあり、それはどんなものでできているのか玩具に触れながら学ぶ。

後半では、プログラミングをする上で大切な“どんなことをどんな順序でするか”という思考を学ぶため、簡単なお絵かきゲームに取り組んだ。



実践

④ 2017年11月14日（火） 13:55 - 15:35

今回からロボットを動かすためのプログラミングがスタート。夏にデザインしたロボットの中には、モーターやled、スピーカーなどロボットが動くための電子部品がたくさん。これらの部品をプログラミングし、好きなように動かしていく。

まずはみんなで同じ動きをロボットに指令。「進む・止まる」、「光る、・消える」、「鳴く、・消える」といった行動を順を追ってプログラミングしていった。



実践

⑤ 2017年12月1日（金） 13:55 - 15:35

最後に学んだのは“音”でロボットを動かす指令。ロボットの中にあるマイクで身の周りの音を検知し、その大きさにスイッチが入りロボットが指令を行う、とプログラムを学んだ。

一通りできることを学んだあとは、自由にプログラムを行った。ひたすら進み続けるロボットやLEDの数値を調整して目の色をきれいな色に光らせてみたり、高い音が鳴るようにしたり…みんな脳をフル稼働させ、今まで学んできたことを思い出し、好きなようにロボットを動かした。



<ロング版> 45分×10コマ

- | | |
|---------------|---|
| 1. 導入 | <p>イントロダクション・ロボット動物園の紹介</p> <p>【講義】 ロボットについて</p> |
| 2. 動力系パーツ | <p>【講義】 ロボット動物の構造と仕組みについて</p> <p>【実践】 動力系パーツの組み立て&動作確認</p> |
| 3. 本体系パーツ（前半） | <p>【講義】 構造について説明する</p> <p>【実践】 脚パーツをつくる</p> <p>【実践】 床パーツにモーターと電池を取り付ける</p> |
| 4. 本体系パーツ（後半） | <p>【実践】 床パーツに、側面・脚・お尻・顔・天井パーツを取り付け、動くか確認する</p> |
| 5. 基盤系パーツ | <p>【講義】 各部品の役割を説明する</p> <p>【実践】 基盤パーツを取り付ける</p> |
| 6. デザイン（前半） | <p>【講義】 デザインについて</p> <p>【練習】 デザイン練習のワーク</p> <p>【実践】 つくりたい動物の絵と特徴を書く</p> |
| 7. フィールドワーク | <p>【講義】 まちの資源について知る</p> <p>【実践】 まちに出て素材を見つけてくる</p> |
| 8. デザイン（後半） | <p>【実践】 グルーガンを使いロボットに装飾する</p> |
| 9. プログラミング | <p>【講義】 プログラミングについて</p> <p>【練習】 サンプルプログラミングで動かしてみる</p> <p>【実践】 どう動かしたいか考え、シートに書く</p> <p>【実践】 プログラミングを行う</p> |
| 10. 発表 | <p>どんなロボット動物をつくったのか共有</p> |

<ショート版> 150分×1コマ

イントロダクション (5分)

【講義】ロボット動物園の構造と仕組みについて(10分)

【講義】デザインについて(10分)

【実践】つくりたいロボット動物の特徴をシートにかく(15分)

【実践】グルーガンを使いロボットに装飾する(20分)

休憩 (10分)

【講義】プログラミングについて(10分)

【実践】どう動かしたいか考え、シートにかく(10分)

【実践】プログラミングを行う(30分)

一人ひとりどんなロボット動物をつくったのか共有し合う(30分)

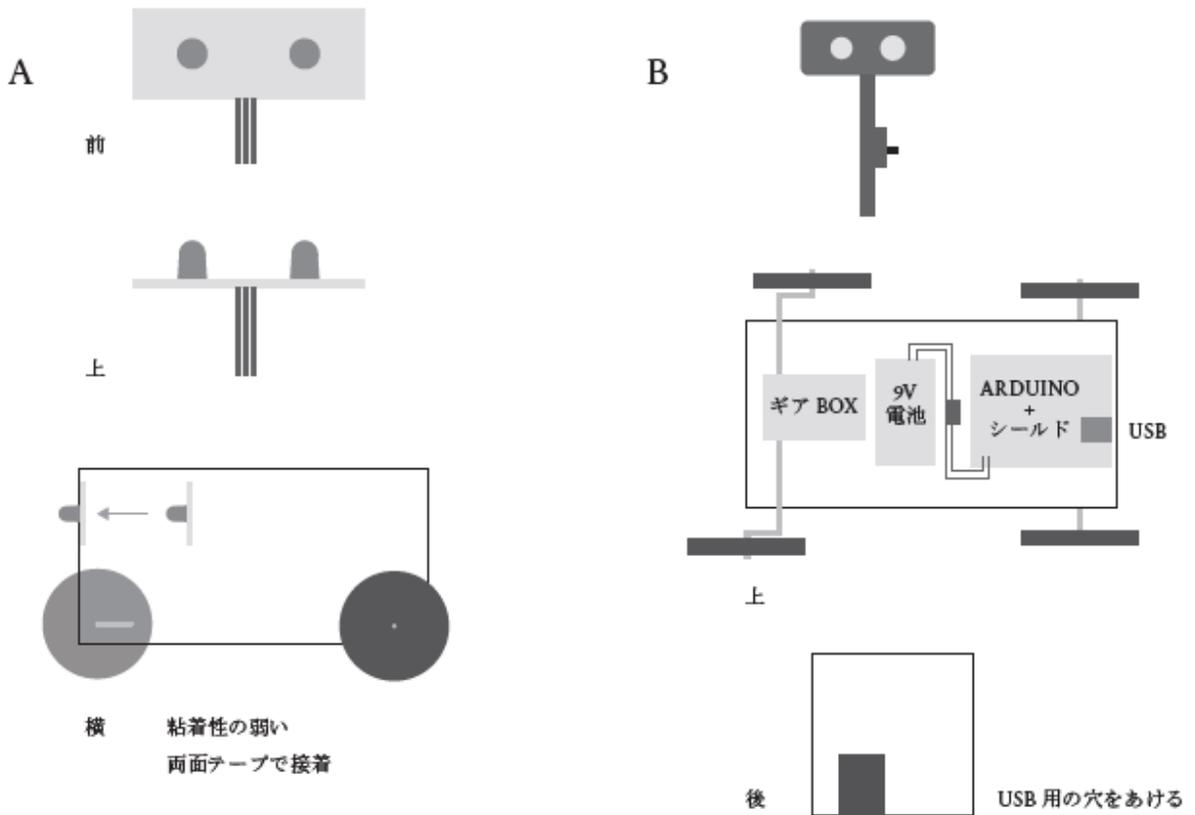
展開

基盤・筐体・部品の詳細な検討

ロボット動物園で追加になるモジュール

A. 電池ソケット (スイッチ付き) モジュール

B. 2 連 LED モジュール



3. 防災×プログラミング教育

震災 + code (仮)

プログラム概要



内容：

南海トラフ地震や豪雨による洪水などの自然災害によって避難所となった学校の体育館を舞台に、そこで起こりうるさまざまな課題を、テクノロジー×アイデア×チームワークの力で解決する装置を生み出す。

目的：

電子工作やプログラミングについて、楽しみながら学ぶ。技術的なスキルを身に着けるだけでなく、他者の抱える課題をアイデアで解決する発想力、そのアイデアをみんなで生み出していくチームワークを磨く。

学べること： 電子工作、プログラミング、アイデア発想、チームワーク

対 象： 中学生

プログラム例

【講 義】震災について学ぶ

【ワーク】震災の課題について議論する

【ワーク】アイデアを考える

【講 義】プログラミング&電子工作について学ぶ

【ワーク】プログラミング&電子工作する

【発 表】成果をみんなで共有する

2017年度の事業内容

<開発>

ワークショッププログラムおよびワークツールの開発を進めている。

- WSプログラムの開発
- ハードツールの開発（電子部品モジュール、基盤など）
- ソフトツールの開発（電子部品カード、ワークシートなど）

<実践>

- 日程 2017年11月16日（木）
- 場所 高知県佐川町
- 対象 佐川町立尾川中学校の2年生
- 人数 5名
- レポートURL http://hatsumeilab.org/news/shinsaicode_171116/

震災+CODE

	導 入	レベルⅠ	レベルⅡ	レベルⅢ
	プログラミングの仕組みを知る	プログラミングを体験する	プログラミング思考を学ぶ	プログラミング言語を学ぶ
	避難所で起きる課題とプログラミングの仕組みについて、講義を行う(1コマ)。	スタッフの仕事を軽減するために【支援物資に人が近づくと知らせる装置】を発明する(2コマ)。	熱中症になるのを防ぐために【水を飲んでからしばらく経つと知らせる装置】を発明する(3コマ)。	エコノミークラス症候群に陥らないために【毎日身体を動かしたくなる装置】を発明する(4コマ)。
	第一回 10月4日(木) 9:45-12:35		第二回 11月8日(木) 9:45-12:35	第三回 12月6日(木) 10:45-15:10
課題を自分事化する			★行動分解ワーク ↓	★インタビューワーク ↓
アイデアを構想する		4コマワーク ↓	★行動分解ワーク ↓	★行動分解ワーク ↓
アイデアを具体化する		↓	★フローチャート ↓	4コマワーク ↓
アイデアを形にする		↓	★組み立て・プログラミング	★組み立て・プログラミング

<大きい課題>

202X年、東日本大震災規模の大規模な地震「南海トラフ大震災」が発生しました。被害の全容はまだ明らかになっていませんが、高知県全体で死者は最大で49,000人、建物倒壊239,000棟が見込まれる、日本史上最大規模の模様です。

ここ、佐川町も、津波の被害はないものの、約1,400棟の住宅が倒壊・半倒壊し、町内全域で3,300名の住民が避難生活を余儀なくされています。広域避難場所に指定されている尾川小学校・中学校にも、約100名の住民が住宅の倒壊や停電・断水により一時的に避難しています。避難という非日常時には、水不足、治安の悪化、住民同士の衝突など、さまざまな問題が生じます。それは時として、死という最悪の事態にもなりかねません。

ここにいる5人のみんなは、避難所運営チームのメンバーに選ばれました。メンバーと協力して、避難所で起こるさまざまなトラブルの原因を探り、センサーやプログラミングの技術を使って、トラブルを解決する“発明装置”を生み出してください。



<小さい課題>

レベル1. 支援物資の管理



避難所の運営を手伝うAさん。日中は物資の誘導やボランティアの受け入れ、そして夜は一晩中、他の職員と交代で避難所の鍵のかからない支援物資の集積所の見張りをしています。支援物資は数に限りがあるため、どの世帯に何個配布するのか、残りの物資で何日耐えなければならないのか、正確に管理する必要があります。そのことを避難者の方にもお知らせしていますが、知らない人が持って行ってしまいうことも起きていました。そのため、Aさんや他のスタッフは身体を休める時間がほとんどありません。そんなAさんや他のスタッフの人たちが、支援物資を管理する心配をせず、ゆっくり休むことができるようにするために【支援物資に人が近づくとアラームで知らせてくれる装置】を発明してください。

<小さい課題>

レベル2. 熱中症の予防



避難所で生活している80歳のBさん。「喉も渴かないし、汗もかいていない」と、水分補給をほとんどしていません。しかしこのままだと、気づかいうちに身体の体温が上がり、脱水症状を経て、熱中症になってしまう恐れがあります。熱中症を防ぐためにはこまめな水分補給が大切ですが、Bさんは一人で避難しているため、水分の摂取を促してくれるような家族もいません。そんなBさんが熱中症になるのを防ぐために【水を飲んでから一定の時間が経つと知らせてくれる装置】を発明してください。

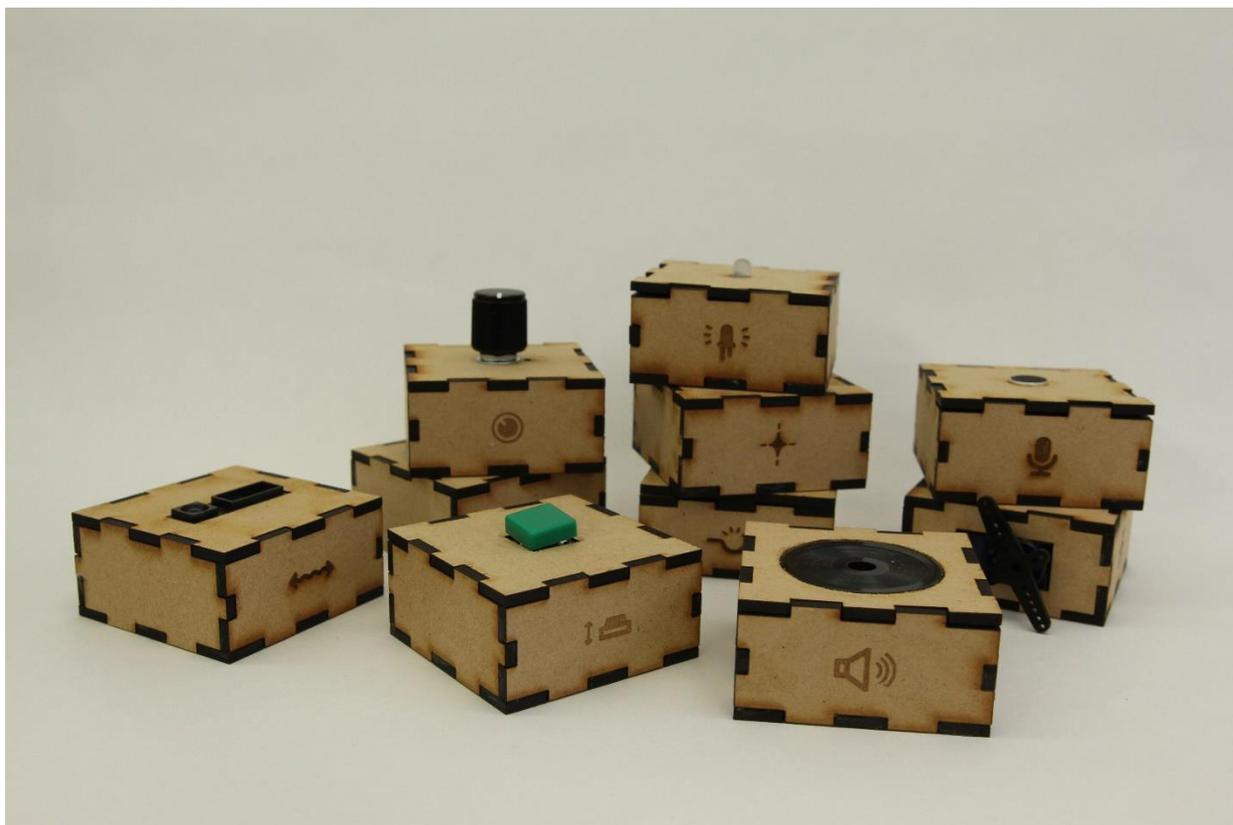
<小さい課題>

レベル3. エコノミークラス症候群の予防



避難所で生活している30歳のCさん。Cさんのお父さんとお母さんは運動不足解消のために、避難所で行なわれているラジオ体操に毎日参加していますが、Cさんはラジオ体操をするのがなんだか恥ずかしいので参加していません。そのためCさんは、1日中座ったり寝転んだり、同じ姿勢で長い時間を過ごしています。ずっと同じ姿勢で生活しているCさん、このままだと血管内に血液のかたまりができ、そのかたまりが肺の細い血管につまり倒れてしまう危険があります（エコノミークラス症候群）。そんなCさんがエコノミークラス症候群に陥らないために【毎日身体を動かしたくなる装置】を発明してください。

IN&OUTモジュール



INPUT

- ボタン
- 距離センサー
- 加速度センサー（動き）
- 温度湿度センサー
- 明るさセンサー



Arduino



OUTPUT

- LEDライト
- モーター
- スピーカー
- インターネットを介した
情報伝達（SNS,メール等）



4コマシート

演習1：支援物資の管理

1 人が近づく

2 ()

3 ()

4 スタッフが気が付く

IN&OUTカード

INPUT		INPUT の条件	
距離センサー ←→	圧力センサー ☀️	条件カード ON	条件カード OFF
光センサー ✦	マイク 🎤	条件カード 以上	条件カード 以下
回転 🌀	ボタン ⬆️🖨️		
OUTPUT			
ブザー 🔊	ブザー 🔊	LED 💡	LED 💡
ON	OFF	ON	OFF
バイブ 🔊	バイブ •	サーボ 🌀	サーボ 🌀
ON	OFF	ON	OFF

開発

発展版プログラム「LIFE+CODE」の企画

震災+CODEの発展版として、自由度の高いプログラムを企画。震災という課題に限らずに自分の身の回りの課題を見つけ、それを解決するプログラミングアイデアを発想し、プロトタイピングをおこなうものになる予定。



トライアル1 DAY授業

2017年11月16日（木） 9:00 – 16:00

08:35 開会・イントロダクション（10）

- さかわ発明ラボとスタッフの紹介
- 授業の目的、今日の課題&ゴールのインプット、一日の流れの説明

↓

08:45 【ワーク】 アイスブレイク（20）

- 防災グッズづくりクイズ
- 用意されたもので何をつくるのか、どう使うのか、チームごとに考える

↓

09:05 【講義】 震災大国・日本について+今回のテーマについて（15）

- 日本における自然災害について
- 今回取り組むテーマ「避難所の課題解決」について
(佐川町の被害予測をまじえながら)
- 話を聞きながら気が付いたことをメモする

↓

09:20 【ワーク】 テーマについて議論（20）

- インプットで気づいたことをシェアしながら議論する

↓

09:40 【講義】 プログラミングについて（20）

- ロボットとは何かおさらい
- センサー&プログラミングのおもしろい事例を紹介

↓

10:00 休憩（10）

↓

―― 演習 1. 支援物資の管理 ――

10:10 【講 義】 課題の説明 (10)

- 課題のオリエン
- イラストや写真などを用いて感覚的に状況を理解できるように伝える

↓

10:20 【講 義】 アイデアの実装について (20)

- 各INPUT & OUTPUT × blocklyduinoで何ができるのか実演しながら説明
- blocklyduinoの使い方説明
- どうやって実装すればよいのか説明

↓

10:40 【ワーク】 アイデアの発想 (20)

- 4 コマシートを埋めながらどのINPUT & OUTPUTを使うか考える
- できたチームから清水先生の確認⇔修正。OKがもらえたら次へ

↓

11:00 【ワーク】 アイデアの実装 (20)

- INPUT & OUTPUTを使ってつakって、blocklyduinoでプログラミングする

↓

11:20 発表 (20)

11:40 休憩 (10)

―― 演習2. 熱中症の予防 ――

11:50 【講義】課題の説明(10)

- 課題のオリエン
- イラストや写真などを用いて感覚的に状況を理解できるように伝える

↓

12:00 【ワーク】アイデアの発想(25)

- 4コマシートを埋めながらどのINPUT&OUTPUTを使うか考える
- できたチームから清水先生の確認⇔修正。OKがもらえたら次へ

↓

12:25 午後の説明・お昼休憩(45)

13:10 午後の説明(10)

↓

13:20 【ワーク】フローチャートの構想(30)

- フローチャートの考え方を説明
- 4コマシートを元にフローシートをつくる
- できたチームから清水先生の確認⇔修正。OKがもらえたら次へ

↓

13:50 【ワーク】アイデアの実装(50)

- INPUT&OUTPUTと用意した素材で作りプログラミング
- うまく動かないときは原因を検証しながら改良する(アイデアの内容を変更してもOK)
- スタッフはレベルに合わせてサポートに入る
- 20分経ったら休憩挟む

↓

14:40 発表準備(20)

15:00 発表&講評(30)

15:30 閉会・片づけ

実践

トライアル1 DAY授業

2017年11月16日（木） 9:00 - 16:00



4. デジタルファブリケーション×デザイン教育

放課後発明クラブ

プログラム概要



内容：

デジタル工作機器等を用いたさまざまなものづくりを学び、体験する。月ごとに異なるプログラムを提供し、幅広いテーマの課題に楽しみながら自由に取り組む。

目的：

子どもたちの放課後の時間を充実させ、子どもたちの発明の芽を育む。

学べること： フィールドワーク、アイデア発想、編集企画、デザイン

対 象： 中学生～高校生

プログラム：

- ・光の花をつくろう
- ・アクリル板をつかってアクセサリーをつくろう
- ・ギアであそぼう
- ・ヒノキブリッジコンテスト
- ・てのひらプラネタリウムをつくろう
- ・人間コマ撮りをしてみよう

2017年度の事業内容

<開発>

ワークショッププログラムおよびワークツールの開発を進めている。

<実践>

- 日程 毎週木曜日16:00 – 18:00
- 場所 高知県佐川町
- 対象 町内の学校に通う小学生～高校生
- 人数 各回10名程度
- レポートURL

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/831627910327351>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/837639456392863>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/845341398956002>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/853776194779189>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/859268714229937>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/videos/861481530675322/>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/885441258279349>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/887405174749624>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/videos/897740867049388/?fref=mentions>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/897341010422707>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/908410562649085>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/913841735439301>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/920290771461064>

<https://www.facebook.com/sakawa.hatsumei.lab/posts/934502046706603>

実践

