

# STEAMライブラリー活用事例創出事業サマリ\_パナソニック株式会社

工学演習	高専	5コマ×1
総合	中学	5コマ×4
部活動	中学	5コマ×1

## 実証事業の概要

## 成果と今後の展開

① 事業者	パナソニック株式会社 エレクトリックワークス社
② 背景と目的	光とSTEAMを掛け合わせた事業を検討している。経産省STEAMライブラリーを通じて認知拡大と事業開発加速が狙い。
③ 実証フィールド	津山工業高等専門学校 米子市日吉津村中学校組合立 箕蚊屋中学校 西会津中学校
④ 実証内容	スクラッチとILLUMME（光デバイス）とアートを組み合わせた対話型学習のコンテンツを各学校にて出張授業を実施

⑤ 成果	<p>① 実証実験数の拡大と気づき</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 昨年度作成したコンテンツを3校で展開できた。</li><li>• 光とプログラムを掛け合わせたSTEAM教育が実証でき実施頂いた生徒から対話型鑑賞で高い評価をいただいた。</li><li>• 今後の展開のために簡易化や実施要領改善などが必要。</li><li>• ILLUMME機器は契約すれば貸し出し可能。</li></ul> <p>② 人脈拡充</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 実施先に教育委員会や教育関係者に来ていただき、現場を見ていただくことで関係性が構築できたり次への展開につながった。</li></ul>
⑥ 今後の展開	<p>① 全国の高専に展開できるようにコンテンツを改良する</p> <p>② 各種教育機関で実証実験を展開していく</p>
⑦ STEAMライブラリーの改善案	特にありません

## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

# 1 事業者

## パナソニック株式会社 エレクトリックワークス社

### パナソニック株式会社

白物家電	電気設備	空質空調	食品流通	地域	本部直轄
くらし アプライアンス社	エレクトリック ワークス社	空質空調社	コールドチェーン ソリューションズ社	中国・ 北東アジア社	本部直轄
B2C	B2B/B2C	B2B/B2C	B2B	B2B	
 キッチン空間事業部 (調理機器)	 ライティング事業部 (照明器具等)	 空調冷熱ソリューションズ 事業部 (空調機器)	 ハスマン株式会社 (北米・大洋州向け店舗機器等)	 軽厨房 スマートライフ事業部	 光学デバイス ビジネスユニット (レンズ・車載カメラ等)
 ランドリー・クリーナー事業部 (家事機器)	 エナジーシステム事業部 (配線器具・ビルシステム等)	 パナソニック エコシステムズ 株式会社 (換気・環境エンジニアリング等)	 コールドチェーン事業部 (店舗・冷蔵配送機器等)	 住建空間事業部	 テクニクスブランド事業
 ビューティ・パーソナルケア 事業部 (美容・健康機器)	 スマートエネルギー システム事業部 (燃料電池・ガスメータ用デバイス)		 コールドチェーン(中国)事業部 台湾事業部	 パナソニック サイクルテック 株式会社	 パナソニック エイジフリー 株式会社 (介護サービス・機器販売)

## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

## 2 背景と目的

### 背景

パナソニックでは2016年～19年にMIT Media LabのLifelong Kindergarten Groupと共同でIoT機器とプログラミングを用いた創造性教育の研究を行ってきた。STEAM教育の中でもプログラミングはスケールする点で優れた教材だが、感性・表現を学ぶ美術に紐づくカリキュラムはまだ少ない。

新しいサービスやモノづくりはSociety5.0の世界であっても人の感性に基づいて作られる。感性を軸にテクノロジーを駆使して創作する能力は、新しい時代に向けた重要なスキルの1つと言える。

昨年度、我々是对話型観賞と光のプログラミングを組み合わせた新しいSTEAMコンテンツを提案した。対話型観賞により表現と自身の感情、五感、身体性関係を言語化し、未来の生活に入ってくるIoT照明を用いてプログラミングによる光の作品作りを行う。美術、国語、情報、理科を横断的に学ぶことができるカリキュラムを作成し、公開した。複数の実証校での評判も非常に高く、いずれの学校からもリピートの要望をいただいている。そこで、今年度においてはパートナーと連携し、より普及しやすい形へと修正しながら、より多くの学校で実施いただけるように発展させることを目標とする。

### 目的

**自分の感性に基づき、デジタル技術を駆使して自律的に創造活動に挑戦できる学生を「さらに」増やす**

- 主に受講対象としたいのは以下の生徒群
  - 在籍校で技術家庭や美術、探求を受講する見通しの中高生
  - 総合的な探究／理数探究などの枠を利用しSTEAM教育を設定する学校において当該授業を受講する見通しの中高生
  - 美術/コンピュータなどの部活動や課外活動を通してアートとプログラミングを学習したい中高生

いずれも、机上の理論やシミュレーターではなく、実機・実学ベースで学びたい方を対象とする

## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

### 3 実証フィールド

#### 実証場所

属性	探究学習の 取組状況
<b>①津山工業高等専門学校</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>国立</li> <li>所在地：岡山県津山市</li> <li>対象学年：2年</li> <li>対象生徒：1クラス</li> <li>コンテンツ時間：150分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>すでに探求学習は実施</li> </ul>
<b>②米子市日吉津村中学校組合立 箕蚊屋中学校</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>公立</li> <li>所在地：鳥取県米子市</li> <li>対象学年：2年生</li> <li>対象生徒：4クラス（約120人）</li> <li>コンテンツ時間：120分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>すでに探求学習は実施</li> </ul>
<b>③西会津中学校</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>公立</li> <li>所在地：福島県耶麻郡</li> <li>対象生徒：文科系クラブ（8人）</li> <li>コンテンツ時間：40+120分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラブ活動なので不実施</li> </ul>

#### 実証概要

活用パターン	実施コマ数	活用コンテンツ
(a)目的や内容を理解 (b) 学校の要望を把握 (c) コンテンツの修正 (d) 最終確認 (e) クラスの実施 (f) フィードバック	5コマ	ILLUMMEコンテンツ
(a)目的や内容を理解 (b) 学校の要望を把握 (c) コンテンツの修正 (d) 最終確認 (e) クラスの実施 (f) フィードバック	5コマ×4クラス (AM 2 クラス /PM 2 クラス)	ILLUMMEコンテンツ
(a)目的や内容を理解 (b) 学校の要望を把握 (c) コンテンツの修正 (d) 最終確認 (e) クラスの実施 (f) フィードバック	1ワークショップ	ILLUMMEコンテンツ



## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

## 4 実証内容

### 実証フィールド

### 実証内容

### 実証効果

#### ①津山工業高等専門学校

- 国立
- 所在地：岡山県津山市
- 対象学年：2年
- 対象生徒：1クラス
- コンテンツ時間：150分

#### ILLUMEを用いたSTEAM教育コンテンツの実証

- 12月13日に岡山県津山高専で2年生約40名（1授業）を対象に実施。
- 事前に別の高専での取り組みや成果を報告し内容を整合
- 当日、現場に高専機構本部や4高専のSTEAM教育担当者や先生が見学
- 上記見学者との意見交換や受講生のアンケートを実施

40人の大人数クラスでも  
実証できた

高専本部、4高専の担当教員に  
見学していただきコネクションが  
できた

#### ②米子市日吉津村中学校組合立 箕蚊屋中学校

- 公立
- 所在地：鳥取県米子市
- 対象学年：2年生
- 対象生徒：4クラス
- コンテンツ時間：120分

#### ILLUMEを用いたSTEAM教育コンテンツの実証

- 12月5日に鳥取県箕蚊屋中学校で2年生約120名を対象（4授業）に実施。
- 事前にこれまでの取り組みや成果を報告し学校の要望を理解
- 学校の要望を踏まえてコンテンツの修正
- 当日、現場に鳥取県教育委員会3名や学校内の先生が見学
- 学校の先生との意見交換や受講生のアンケートを実施

自社の社員がワークシートを  
用いて実施できることを確認

準備など簡易にできると実施  
しやすいのではないかとのご  
意見をいただいた

#### ③西会津中学校

- 公立
- 所在地：福島県耶麻郡
- 対象生徒：文科系クラブ
- コンテンツ時間：40+120分

#### ILLUMEを用いたSTEAM教育コンテンツの実証

- 11月18－19日に西会津中学校で文科系クラブ生徒8名へ実施。  
18日：プログラミングの操作説明 19日：対話型鑑賞
- 事前にコンテンツを説明し学校側の要望把握
- 当日、教育委員会、町長、町役場関係者が見学
- 学校の先生との意見交換や受講生のアンケートを実施
- 地元新聞に記事掲載。

クラスではなく部活動で実施

プログラミングの使い方と  
実際のワークを分けて実施

多くの関係者に見学頂いた

## 最終報告書目次

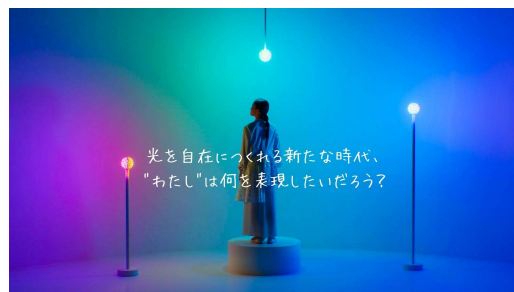
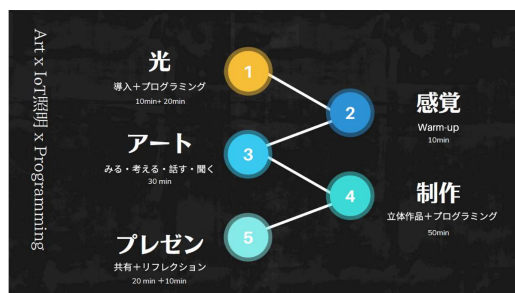
1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

## 5 成果1

### 実証実験数の拡大と気づき

＜実証実験：3教育機関で実施＞

光×プログラム×アートの対話型鑑賞によって、自分の感性に基づき、デジタル技術を駆使して自律的に創造活動を行える力を育む。



- 光をプログラミングで動かしてみる 光とさまざまな素材を組み合わせる  
★楽しい！ワクワク！ からスタート！！
- 言葉に対して直感的に思いつく「色」や「形」を描いてみる  
★感性をwarm up 他の人との違いを認める 「すべて正解」という雰囲気醸成
- Art作品を見て感じたことを自由に発言する  
★感性の言語化を学習 プログラミングを含む創作活動全般に応用できる知識を習得
- プログラミングで動く光のアートを制作・プレゼン・まとめ
- 光・照明に関する歴史・文化について解説  
★光・照明についてより深く学び、自ら文化を作っていくきっかけを得る

### ＜気づき＞

- ・指導案などの作成により指導方法が平準化できること
- ・広く展開するために使用する部材を簡素化する必要があること

### ＜創られた作品例＞



## 5 成果2

### 人脈拡充

3教育機関での実施の際に、教育委員会、高専機構本部や関係する部門の方々に見学頂いた。様々な視点からご助言頂くとともに、来年度以降の実証実験にご協力していただけたところもある。

実証実験校	見学者数	詳細
津山工業高等専門学校	11名	高等専門学校機構本部事務局 高等専門学校教員 津山工業高等専門学校教員
米子市日吉津村中学校組合立 箕蚊屋中学校	6名	鳥取県教育センター 箕蚊屋中学校教員
西会津中学校	10名	西会津町教育委員会 西会津町役場 西会津町長 西会津中学教員

## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 実証フィールド
3. 背景と目的
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

## ⑥ 今後の展開

### ① 実証実験のN増しの検討

高専を中心に展開していく

### ② 教育コンテンツの改良検討

光×プログラム×アートのコンテンツの改良を行う

様々な教育機関で実施頂けるように実証内容の簡素化を行う

自社の社員がファシリテーションしなくても実施できるカリキュラムを検討する

## 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案



## ⑦ 教育現場での活用を踏まえたSTEAM ライブラリーの改善案

特にありません