

# 1. ダイソン問題解決ワークショップ

## プログラム概要・授業構成案

### ● コンセプト

技術(Engineering)は社会や生活に密接に関係し、技術革新は私達の生活にも大きな影響を与えます。身近な工業製品を見つめ、生活の中にある問題解決について自ら考え、技術の意味や社会との結びつきを学びます。進化し続ける技術の大切さを伝えることで、技術(Engineering)への興味を生み出します。技術科教育で、考える力とグループワークを実現する体験型授業を提供します。

### ● 対象

中学1年生～高校3年生

### ● 構成

〈事前授業 1、2〉  
1. 掃除機の仕組み  
掃除機の分解と組立  
2. 学校内での問題発見  
教員実施 50分

〈ワークショップ〉  
ダイソン講師実施  
100分

〈発展授業〉  
教員実施  
50分～

### ● 教科

技術・家庭科(技術分野) — 関連領域:エネルギー変換に関する技術

### ● 育てたい力と学習指導要領との関連性

#### 技術

##### 学習指導要領上の目標

- 生活と技術のかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と、実践的な態度を育てる
- 技術が果たす役割について理解を深め、それらを評価し活用する能力と態度を育てる

プログラムを通して育てたい力

**問題発見・解決力**

その他重要視される力

**コラボレーション力**

**論理的思考力・表現力**

##### 学習指導要領(国語)上の目標

- 適切に表現し正確に理解する能力を育成し、伝えあう力を高める

##### 学習指導要領(理科)上の目標

- 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う

#### 学校教育法第30条 第二項

基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して問題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない

## 教科のねらいの達成、21世紀型スキルの育成とともに、統合型の学びの実現

### ● その他の特長

1. グループワークを通じた言語活動の充実  
「周りと協働し、お互いの考えを深める」「論理的に思考し、他人に伝える」力を育成
2. キャリア教育的要素の充実  
「デザイン・エンジニア」という職業への理解や、企業講師による社会とつながる授業を通じた、生徒のキャリア形成における職業観育成

### ● ダイソンの理念

問題を見つけ、解決する  
**Dyson is about solving problems.**

今までと違い、新しく  
そしてより良いものをつくる  
**Different & Better**

## 2. 全国中高生対象 ダイソン問題解決ワークショップ プログラム構成

### 事前授業1

サイクロン掃除機の分解組立



4～5人につき掃除機1台、ドライバー2本を用意し、分解を行う。内部構造および空気とゴミの流れを学び、製品に込められたエンジニアの意図を読み取る。

### 事前授業2

日常の中の問題・不満の発見



まずは個人で日常の問題を見つけた後、グループで共有し、より多くの人が感じる問題を1つ決めその解決策を考える。

### ワークショップ

財団講師による  
エンジニアリングに関する講義



エンジニアは私たちの生活の中にある問題や不満を技術を用いて解決しているということ、歴史上のエンジニアなどのケースから具体的に学ぶ。

### ワークショップ

表彰とフィードバック



技術教員によって各グループの事前授業から発表までの活動が評価され、上位のグループを表彰する。その際、教員から取り組んだ問題に対する解決案(試作品)のよかった点、改善点を伝えることにより、このワークショップの体験を次の学びに結びつける。

### ワークショップ

プレゼンテーション



グループで見つけた問題とその解決策を、試作品を見せながら発表する。考えたアイデアを他の人に説明し納得させることもエンジニアの重要な仕事である。グループによっては試作品を使ったデモンストレーションなどを取り入れる。

### ワークショップ

解決策の試作品づくり



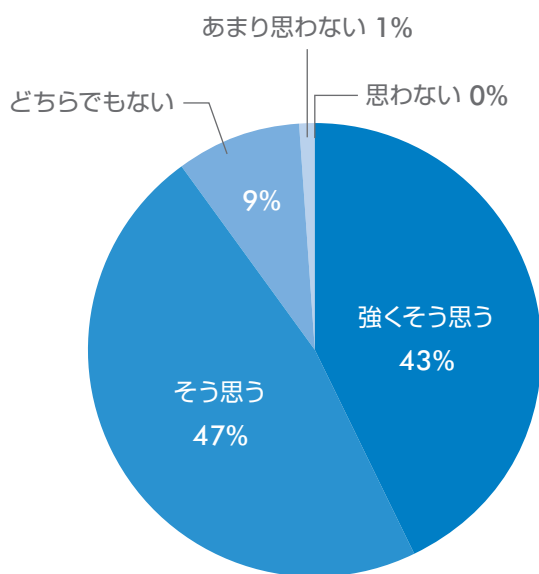
事前授業2で考えた問題の解決策を財団が用意した段ボール、スポンジ、ストローなど様々な身近な材料を用いて発表用試作品を作製する。完璧なものを作るのではなく、アイデアを実際に立体化することによって気づきを得ること、考え抜いたアイデアを他の人に明確に伝えることを目指す。

### 3. ダイソン問題解決ワークショップ 事後アンケート結果

アンケート回収 30校、2,618名

ワークショップ実施期間 2014年9月～2016年3月

#### 1 エンジニア・技術者の行う問題発見・ 解決についてよく理解できた



#### 生徒からのコメント

サイクロンテクノロジーなどを学び、未来の技術に関して興味を持った。

問題を見つけるということが、新しい物をつくることにつながる大切なことだと気づいた。

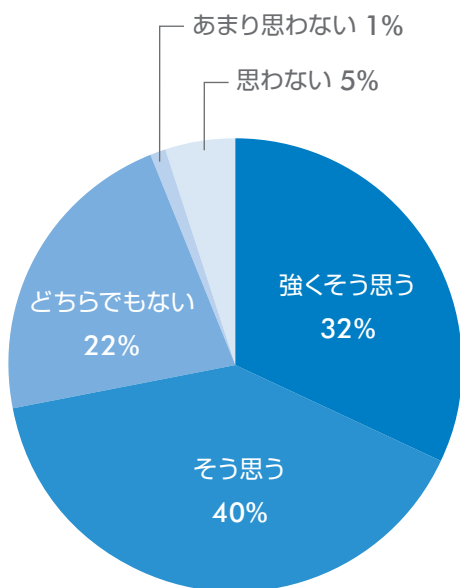
エンジニアの仕事が楽しそうだった。エンジニアを将来の夢の選択肢に入れて考えたいと思った。

#### 教員からのコメント

実物の製品を使えることは生徒にとって新鮮だった。技術の授業では問題発見、解決の力が必要なのでこのプログラムは大変すばらしい。是非継続して生徒に体験させたいと思う。

進路学習も兼ねキャリア教育を意識して行ったので、エンジニアが問題を解決する人だということがよく生徒に伝わり、充実した学習だった。毎年実施していきたいと思う。

#### 2 エンジニア・技術者の仕事に 興味がわいた



ワークショップ実施校例：愛知工業大学附属中学、足立学園、市川学園市川中学校、大船渡キャリアチャレンジディ、香川大学教育学部附属坂出中学校、香美市キャリアチャレンジディ、静岡県三島市立北上中学校、品川女子学院中等部・高等部、渋谷区立上原中学校、島根県大田市立大田西中学校、信州大学附属長野中学校、信州大学附属松本中学校、東京都杉並区立高南中学校、東京大学教育学部附属中等教育学校、東京都中野区立北中野中学校、東京都中野区立第七中学校、東京都町田市立金井中学校、長野県伊那市立春富中学校、長野県上田市立第一中学校、名古屋市科学館、新潟県関川村立関川中学校、福島県相馬市立磯部中学校、三重県大台町立宮川中学校、三重県津市立一身田中学校、宮城県宮城郡松島町立松島中学校、山梨大学教育人間科学部附属中学校、横浜市立市ヶ尾中学校、和歌山開智中学校・高等学校、和歌山信愛中学校・高等学校 など

## 4. ダイソン問題解決ワークショップに向けた 技術教員向け研修会

地域の技術教員のための研修会において、  
2015年度にダイソン問題解決ワークショップを  
7回実施。

### 実施の背景

技術教員が感じている以下の課題点と、ジェームズ ダイソン財団  
の提案するプログラムの目的が一致し実現。

- 本物の工業品に生徒が触れることが出来る教材の不足
- 自ら問題を解決すべく試作品を設計し制作する  
授業内容の必要性
- 外部講師との交流によって感じる社会との繋がりを  
持つことの必要性

普段生徒が参加するプログラム内容をそのまま教員が体験する  
ことで、教員へ新しい授業構成のアイデアや気づきを提供すると  
ともに、これから共に技術教育を発展させ、エンジニアについて  
のキャリア教育を促進するための土壌を築き上げている。ワーク  
ショップの最後には教員からのフィードバックおよびアンケート  
回答の時間を必ず設け、現場で働く方からの意見をプログラムに  
反映している。また、実際に教員が体験することでよりプログラムの  
趣旨と内容を理解でき、その後の実施がよりスムーズなものとな  
る。

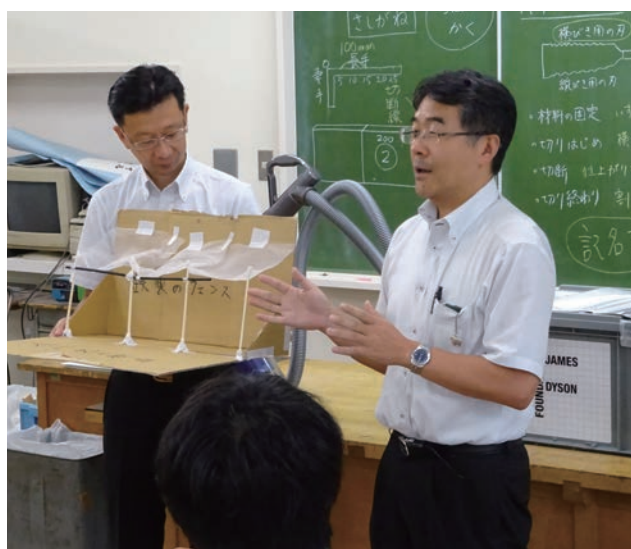
### 参加教員からのコメント

実際の掃除機を分解する体験は、製品の機能や仕組みが  
分からないまま製品を使っている生徒たちにとって非常  
に有意義だと感じた。

技術の授業では自分で考え、解決していく力を育てるこ  
とが必要だと思う。このプログラムはとても良い機会に  
なるだろう。是非導入したいと思っている。



香川県における技術教員向け研修会



東京都における技術教員向け研修会

**ワークショップ実施校例:** 秋田県技術家庭科研究会、香川  
県技術教員研究会、京都市中学校技術分野夏季実技研修  
会、東京都技術課教員向け講習会、千葉県市原市教育研究  
会技術家庭科部会、福岡県中学校技術・家庭科研究会、群馬  
県技術教育研究会

### お問い合わせ

一般財団法人 ジェームズ ダイソン財団 担当:近藤  
〒102-0082 東京都千代田区一番町8  
tel: 03-3238-8898  
email: JamesDysonFoundationJapan@dyson.com