



チーム名：長岡工業高等専門学校 Be-Mice

メンバー
 機械工学科4年 ○坂井 琢朗 機械工学科4年 小山 高空
 環境都市工学科4年 阿部 美里 環境都市工学科4年 瀧澤 裕文
 指導教員 教育研究技術支援センター 込山 晃市

背景・課題

長岡市には信濃川にかかる「長生橋」という80年以上前に作られたトラス橋があり、長寿命化のために改修工事が行われ、保全・メンテナンスを続けている。しかし、維持修繕にかかわる作業員の高齢化や、担い手不足が問題となっている。



担い手不足になる理由は？

原因

建設業界に興味を持つ人が少ないのではないか？



なぜ興味を持ってもらえないのか？

要因

- ・建設業界の業務内容が認知されていない
- ・3Kや談合などのマイナスイメージが定着しているのではないかと
- ・業界全体のPR不足



イメージupや建設業のPRが必要

「はしおし」とは？

「はしおし」は、様々な世代に建設業界やインフラメンテナンスに興味を持ってもらうために開催する市民向けの体験型イベントである。「はしおし」によって、インフラの維持管理の仕事を知ってもらい業務内容や重要性、やりがいを知ってもらい、将来、技術者になる人を増やしたい。

「はしおし」の効果

- ・橋や重機、インフラメンテナンスの知名度が向上し、建設業界に対して市民から理解や協力が得られる。
- ・企業と連携して開催することで学生が地域企業を認知し、インフラメンテナンスが全体的に強化されるため橋の景観が向上する。
- ・交流の場が生まれ地域の活性化が見込まれる。
- ・地域や企業のもつ課題を解決するアイデアを考える場があることで、より多くの意見やアイデアが集まる。

「はしおし」の発展性

- イベントの汎用的な活用**
「橋」以外の道路や防災をテーマにしたイベントとしても、体験内容によっては適用可能であり、イベント運営のノウハウは引き継いで活用が可能である
- 課題解決アイデアの製品化**
今回取り組んだ企業課題である「排水溝の清掃」についてのアイデアだけでなく、イベント開催にあたり、協賛企業から課題を提示されればその解決アイデアを「未来あったいい研究所」で展示することができる。そのアイデアを基にした製品開発にもつながる可能性がある
- 演奏会**
現在は、コンクリート琴のみであるが、更に演奏できる楽器を増やすことで演奏会としての開催もできるかもしれない
- プログラミング教室**
ミニチュア建設機械は、LEGO Mindstrom EV3を使用しており、動作をGUIで視覚的にわかりやすくプログラミングして制御することが可能である。このミニチュア建機を活用して簡単なプログラミング教室を開催することができる

体験内容

体験その1 コンクリート琴演奏体験

関連「打音点検」
厚さによって音が違うコンクリート琴を叩いて演奏し、打音点検作業を楽しみながら体験・勉強してもらおう。

体験その2 ミニチュア建設機械操作体験

関連「ICT施工・i-Construction」
建設機械の遠隔操作体験や自動施工の様子LEGOで作ったミニチュア建設機械を通じて見ることが出来る。また、操作の楽しさを知ってもらい、建設機械に興味を持ってもらう。

体験その3 橋の構造を観察しよう

関連「橋梁・部材・構造」
長岡市の長生橋（トラス橋）や新潟市の万代橋（アーチ橋）など様々な構造の橋梁や、可動橋などのLEGOで作った模型の展示や解説を行う。
荷重をかけると応力分布を観察できる光弾性実験の実演も行う。

体験その4 未来あったいい研究所

関連「企業課題に挑戦（企業の課題解決）」
インフラメンテナンスの＜市民協働＞に関連した、未来の装置を提案する。子供に楽しんでもらいながら、「モノづくり」に興味を持ってもらう。

アイデア1：おもしろゴミ箱

橋の清掃に参加したくなるような、ごみを置くとギミックが動作してごみを回収してくれる、見ているだけでもおもしろいゴミ箱

アイデア2：筋トレしながらごみ拾い

橋の入口に謎の自転車をこぐと、ワイヤーで道端のごみを回収してくれる装置が動作する。ランニング中や信号待ちの時間にどうぞ

アイデア3：排水溝の仕組みを変えちゃおう!!

水がたまると自動で渦巻き状の波が発生し、その力で落ち葉を切り裂く。さらに堆積した落ち葉はサイフォンの力で水と共に排水される。

体験その5 土木の歴史と橋の一生

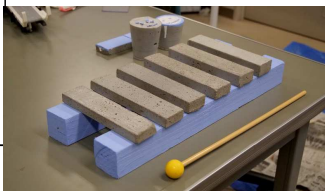
関連「土木の歴史、橋の一生」
日本有数の米どころを作った土木技術の歴史を紹介し、土木の必要性を伝える。また、橋の設計から架け替えまでを人の一生に例えてパンフレットにまとめ、紹介する。

体験その6 コンクリートキーホルダー作り

関連「コンクリートの仕組み」
白色セメントを用い、キーホルダーやマグネット、クリップなどを作り、プレゼントする。左官体験や、コンクリートの材料や固まる仕組みを学んでもらおう。



イベントマップ



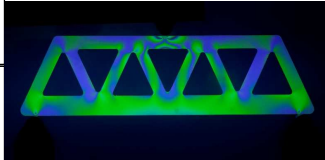
コンクリート琴



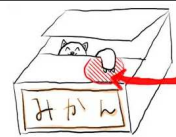
ミニチュア建設機械



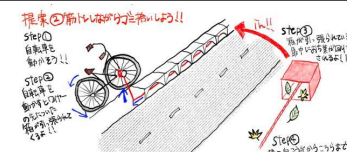
LEGOの橋模型の展示



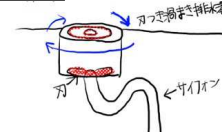
トラス橋の光弾性実験の様子



おもしろごみ箱



筋トレしながらごみ拾い



排水溝の仕組みをかえちゃおう!!

私たちは一緒に「はしおし」を作っていく協賛企業を募集しています！連絡はコチラ↓

長岡工業高等専門学校 Be-Mice

Mail : bemice.2019@gmail.com

Facebook : [BemiceNagaoka](https://www.facebook.com/BemiceNagaoka)

Instagram : [bemice_nagaoka](https://www.instagram.com/bemice_nagaoka)

