

「学生のおもしろ企画・大学祭企画」実施報告書

※整理番号：2

企画名	Japan Steel Bridge Competition 2014
実施日	平成 24 年 8 月 30 日 (土) ~ 平成 24 年 8 月 31 日 (日)
実施場所	大阪市立大学 杉本キャンパス
企画代表者の氏名、所属	氏名： 山中 翔太 所属：工学研究科社会基盤環境工学専攻
構成員の氏名	修士1年：金山 惇志，川井 菜緒，小塚 健祐，山中 翔太 学部4年：岡田 美幸，尾上 紘司，實田 雅人，高淵 稔貴，津村 大樹，森 優太，吉 彩乃 学部3年：新名 圭輔
指導的立場の教員氏名	藤井 堅 教授，半井 健一郎 准教授，有尾 一郎 助教授
企画の目的及び内容	本企画では、鋼橋の設計、製作、架設という一連の流れを実際に体験することにより、「基礎的な工学知識を応用する技術」、「プロジェクト遂行時に生じる問題の解決方法」を習得することを目的としている。本大会は、運営本部が定めるルールに基づき、学生が自ら設計・解析を実施し、製作を行った部材を用いて、会場にて架設を行う大会です。大会では、様々な評価基準で総合的な観点から評価し、他のチームと競い合います。
来場者数	約 500 名 (参加者含む)
主催・後援団体 (外部のコンテスト等に参加する場合は、そのコンテストの規模)	主催：土木鋼構造研究ネットワーク 後援：一般社団法人 日本鉄鋼連盟，社団法人 日本橋梁建設協会 参加チーム：17 大学+2 高専 計 20 チーム (1 大学より 2 チームの出場があったため。)
活動の内容 (準備、広報活動、当日の様子等)	<p>★ 橋梁の設計</p> <p>① 橋梁の設計 橋梁のイメージを CAD を用いて図面におこし、汎用解析ソフト ABAQUS を用いて、たわみや耐荷力等を算出しました。</p> <p>② 部材加工 設計した図面に基づき、切断した鋼材に穴をあけ、鋼材どうしを溶接して接合しました。1mm 単位の細かい作業でしたので、かなり悪戦苦闘しましたが、すべての部材が完成しました。</p> <p>③ 架設練習 本大会では架設時間およびねじや工具の落下も評価の対象となりますので、橋梁を架設→解体を繰り返し、架設時間の短縮に成功しました。</p> <p>★ 大会の様子</p> <p>① 8月30日 (大会1日目) 開会式、チーム紹介、ルール確認のためのキャプテンミーティング、懇親会を実施しました。懇親会では、参加者全員が他大学との交流を積極的に行うことができました。</p> <p>② 8月31日 (大会2日目) 架設競技、載荷競技、美観競技、橋梁のプレゼンを実施しました。本大会では架設時間も評価の対象となります。幾度となく練習を行った結果もあり、架設時間では自己ベストを更新することができました。しかし、部材数の多さや留め具の多さが原因となり、他チームとの差が大きくなる結果となりました。これに関しては来年度の改善に生かしたいと考えております。また、載荷競技では 80kg と 150kg のおもりを載せた台車を橋梁上を通過させることにより、橋梁の耐荷力、たわみ等を測定し、競い合います。本年度は一部崩壊に至る橋梁もありましたが、本チームは載荷に耐えました。</p>

「学生のおもしろ企画・大学祭企画」実施報告書

アンケートの結果（来場者にアンケートを実施した場合のみ）

実施せず。

成果・課題

今回製作した橋梁では、接合部にボルトを多用したことがネックとなり、本番での架設の所要時間が大きくかかったことが、敗因の原因であると考えます。しかしながら、直後に行われた載荷競技では、荷重への抵抗力が大きく、移動荷重にも耐えることができました。よって、来年度以降の課題としては、架設競技における所要時間の短縮が大きな要素となるであろうと考えます。そのためには、例えば接合部分を少なくし、さらに接合をより簡単に行うことのできる橋梁を設計することが重要な要素となると考えます。また、一方で、歴代本研究室では、美観部門等の入賞を経験していることもあり、ノウハウを生かし切れなかったことが考えられるため、来年度のコンペでは、本研究室のOBが培ったノウハウおよび、様々な技術についてコンペを通して吸収することをするこことで、来年度は、入賞を目指します。

以上のような観点から、移動荷重に耐えることのできる頑丈さと、架設時にスムーズに架設することのできる接合部の設計など、今回のコンペで得た課題は数多く存在する。これら、得た課題を反映し、来年度の橋梁につなげたいと考えております。

実施風景（写真）

